

Fragenkatalog

für

Lehrabschlussprüfung

ELEKTRO- UND GEBÄUDETECHNIK (ELEKTROTECHNIK)

A 1 Wärmemenge

- 1) Im Haushalt werden unter anderem Elektrowärmegeräte verwendet. Wovon ist die erzeugte Wärmemenge abhängig und in welcher Einheit wird diese gemessen?
- 2) Wie verhält sich die Wärmeleistung einer Kochplatte, wenn diese statt an 230V an 400V angeschlossen wird?
- 3) Wann spricht man vom absoluten Nullpunkt?
- 4) Welche Wirkung hat der absolute Nullpunkt auf den elektrischen Widerstand von Kaltleitern?

A 1 Elektrotechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 1

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 1

A 2 Wärmeübertragung

- 1) Auf welche Arten kann Wärme übertragen werden? Nennen Sie dazu jeweils ein praktisches Beispiel.
- 2) Welche Auswirkung hat ein Überstrom auf die elektrische Leitfähigkeit von Kaltleitern?
- 3) Jede Leitung muss vor Überstrom geschützt sein! Nennen Sie elektrische Betriebsmittel, die diese Aufgabeübernehmen.
- 4) Welche Arten von Sicherungen gibt es und wodurch unterscheiden sie sich?

A 2 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 2

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 2

A 3 Elektrowärme

- 1) In einem Heißwasserspeicher soll Wasser erwärmt werden. Wovon hängt die vom Wasser aufgenommene Wärmemenge ab und in welcher Einheit wird sie angegeben?
- 2) Was versteht man unter spezifischer Wärmekapazität?
- 3) Welche spezifische Wärmekapazität hat Wasser?
- 4) Worauf ist beim Anschließen eines 120 Liter Heißwasserspeicher zu achten? (Material)

A 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 3

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 3

A 4 Spannungserzeugung

- 1) Nach welchem Prinzip wird im Trafo eine elektrische Spannung induziert (Erklärung)?
- 2) Von welchen Faktoren hängt die Höhe der induzierten Spannung ab?
- 3) Was bewirkt der Eisenkern im Trafo und warum wird er lamelliert?
- 4) Warum hat die Niederspannungswicklung einen größeren Leiterquerschnitt als die Oberspannungswicklung?

A 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 4

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 4

A 5 Drehstromnetz

- 1) Skizzieren Sie drei Widerstände in Sternschaltung und bezeichnen Sie deren Anschlüsse.
- 2) Wie verhalten sich Strom und Spannung bei der Sternschaltung?
- 3) Welche Aufgabe hat der Neutralleiter bei einem in Stern geschalteten Verbrauchsmittel?
- 4) In welchem Netz darf der Sternpunkt nicht mit dem Betriebserder verbunden sein (Erklärung)?

A 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 5

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 5

A 6 Elektrische Größen

- 1) Welchen Wert zeigen Amperemeter bzw Voltmeter beim Messen von Wechselstrom oder Wechselspannung an?
- 2) Wie verhalten sich Effektivwert und Maximalwert zueinander?
- 3) Ein Betriebskondensator soll in einem Wechselstromnetz mit 230 V/50Hz betrieben werden.
Auf dem Kondensator stehen folgende Daten:

Siemens B43306
150 μ F $\pm 10\%$
385V
- 40 ...+ 85 °C

Ist das möglich (Begründung)?

A 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 6

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 6

A 7 Drehstrom

- 1) Beschreiben Sie die Erzeugung von Drehstrom.
- 2) Welche Bezeichnungen haben die drei Wicklungsstränge des Transformators und die Außenleiter in einem TN-C- Netz ?
- 3) Unter welchen Bedingungen ist in einem TN-C Netz der PEN-Leiter stromlos?
- 4) Um welches Drehstromnetz handelt es sich bei der folgenden Angabe:

3 x 400V / 230V / 50Hz.

A 7 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 7

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 7

A 8 Widerstände

- 1) Definieren Sie den Begriff spezifischer Widerstand und wie lautet die Einheit.
- 2) Wie groß ist die elektrische Leitfähigkeit von:
 - a) Kupfer
 - b) Aluminium
- 3) Erklären Sie das Verhalten eines PTC-Leiters anhand einer Skizze.

A 8 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 8

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 8

A 9 Wechselstromwiderstand

- 1) Zu welcher Gruppe von Widerständen gehört die Drosselspule?
- 2) Wovon ist der induktive Blindwiderstand abhängig (Formel und Einheit)?
- 3) Wie verhält sich der induktive Blindwiderstand bei Änderung des Luftspaltes im Eisen? (Erklärung)
- 4) Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele für Drosselspulen auf.

A 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A 9

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A 9

A10 Wechselstromwiderstand

- 1) Zu welcher Gruppe von Widerständen zählt der Kondensator?
- 2) Wovon ist der kapazitive Blindwiderstand abhängig? (Formel und Einheit)?
- 3) Worauf ist in der Regel beim Anschluß von Elektrolytkondensatoren zu achten? (Erklärung – warum?)
- 4) Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele für Kondensatoren auf.

A10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A10

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A10

A11 Parallelschaltung von Widerständen

- 1) Welches Gesetz findet bei der Parallelschaltung von ohmschen Widerständen Anwendung und wie lautet dieses Gesetz?
- 2) Durch welchen Widerstand fließt bei einer Parallelschaltung von 3 unterschiedlichen Widerständen der größte Strom (Erklärung mittels Skizze und Formel)?
- 3) Wie verhält sich der Ersatzwiderstand bei der Parallelschaltung?
- 4) Weshalb haben Glühlampen einen hohen Einschaltstrom?

A11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A11

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A11

A12 Induktiver Blindwiderstand

- 1) Sie haben zwei rein induktive Widerstände zu je 10 Ohm in Serie geschaltet. Wie groß ist der induktive Gesamtwiderstand dieser Schaltung (ohm'scher Anteil wird vernachlässigt)?
- 2) Welche Phasenlage besteht zwischen Strom und Spannung? Stellen sie dies in einem Diagramm (Handskizze genügt) dar!
- 3) Wie verhält sich der Strom der durch eine Drossel fließt, wenn die Frequenz steigt (Begründung)?
- 4) An ein Wechselstromrelais wird irrtümlicherweise statt einer Wechselspannung eine Gleichspannung gelegt. Welche Auswirkung hat das?

A12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A12

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A12

A13 Kapazitiver Blindwiderstand

- 1) Drei Kondensatoren mit je $6 \mu\text{F}$ sind parallel geschaltet. Wie groß ist die Kapazität dieser Schaltung?
- 2) Welche Phasenlage besteht zwischen Strom und Spannung? Stellen sie dies in einem Diagramm (Handskizze genügt) dar!
- 3) Bei einem RC-Glied wird die Frequenz erhöht. Wie verhält sich der Widerstand des Kondensators?
- 4) Nach welcher Zeit ist der Kondensator eines RC-Gliedes aufgeladen?

A13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A13

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A13

A14 Widerstände

- 1) Skizzieren sie ein Widerstandsdiagramm eines NTC – Widerstandes und erklären Sie sein Verhalten bei Temperaturänderung.
- 2) Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele von NTC-Widerständen auf.
- 3) Welches Widerstandsverhalten zeigt eine Kupferwicklung bei steigender Strombelastung?

A14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A14

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A14

A15 Leistungsarten

- 1) Welche Art der Leistung steht auf dem Leistungsschild eines Transformators (Begründung)?
- 2) Wovon hängt die Blindleistung bzw. Wirkleistung eines elektrischen Verbrauchers ab und wie werden diese Leistungen berechnet?
- 3) Skizzieren Sie ein Leistungsdreieck im Wechselstromkreis.

A15 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A15

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A15

A16 Wirkungsgrad

- 1) Bei jeder Energieumwandlung entstehen unerwünschte Verluste. Welcher Faktor berücksichtigt diese Verluste?
- 2) Welche Leistungsbegriffe bestimmen diesen Faktor und wie wird dieser berechnet (Formel)?
- 3) Zählen Sie zwei Wirkungsgradarten auf.
- 4) Welchen Wirkungsgrad hat ein Drehstrommotor?

A16 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A16

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A16

A17 Stromdichte	Kurzinformation für Kandidaten A17
<ol style="list-style-type: none"> 1) Welche Faktoren bestimmen die Stromdichte und welche Einheiten haben sie? 2) In welchem Verhältnis steht die Stromdichte zum Leiterquerschnitt und wie lautet die Formel mit ihrer Einheit? 3) Wonach richtet sich die zulässige Stromdichte bei Leitungen? 4) Was bewirkt eine sehr hohe Stromdichte in einer Mantelleitung und welchen Schutz gibt es dafür? 	<p style="margin: 0;">3 P</p>
A17 Elektro- und Gebäudetechnik V2013	Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A17

A18 Frequenz	Kurzinformation für Kandidaten A18
<ol style="list-style-type: none"> 1) Was versteht man unter Frequenz des Wechselstromes (Skizze)? Schreiben Sie die Formel mit der Einheit auf. 2) Wie verhalten sich die Frequenz und die Drehzahl eines Synchrongenerators zueinander? 3) Wie viele Umdrehungen pro Minute muss ein Generator mit 6 Polpaaren machen, damit er eine Frequenz von 50 Hz erzeugt? 4) Auf dem Leistungsschild eines Drehstromkurzschlußläufermotor steht $n = 2870 \text{ U/min}$; warum nicht 3000 U/min? 	<p style="margin: 0;">3 P</p>
A18 Elektro- und Gebäudetechnik V2013	Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A18

A19 Wirkungsgrad

- 1) In der Wechselstromtechnik unterscheidet man Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung.

Welcher Faktor läßt sich aus der Wirkleistung und der Scheinleistung ermitteln?
- 2) Wie verhält sich der Leistungsfaktor eines Drehstrommotors bei Leerlauf und Nennlast?
- 3) Bei jeder Energieumwandlung entstehen unerwünschte Verluste.
Welcher Faktor berücksichtigt diese Verluste?
- 4) Welche Leistungsbegriffe bestimmen diesen Faktor und wie wird dieser berechnet (Formel)?

A19 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A19

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A19

A20 Serienschaltung von R

- 1) Welche Merkmale kennzeichnen die Reihen(Serien)-Schaltung von ohmschen Widerständen (Skizze)?
- 2) Wo findet die Reihenschaltung in der Praxis Anwendung?
- 3) Welche Größen sind zur Bestimmung des Warmwiderstandes (R_w) notwendig?

A20 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A20

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A20

A21 Δ -Schaltung von Widerständen

- 1) Skizzieren Sie drei Widerstände in Dreieckschaltung und bezeichnen Sie deren Anschlüsse.
- 2) Wie verhalten sich Strom und Spannung bei der Dreieckschaltung?
- 3) Wie ermittelt man die Gesamtleistung bei ungleichmäßiger Belastung der drei Außenleiter?
- 4) Wie sind die Widerstände der Dreieckschaltung in einem TN-C-Netz anzuschließen (Skizze ergänzen)?

A21 Elektrotechnik V2012

Kurzinformation für Kandidaten

A21

3 P

Elektrotechnik V2012 A21

A22 Kondensator

- 1) Worauf ist bei Verwendung von Kondensatoren im Wechselstromkreis bezüglich der Spannung zu achten (z.B.: bei 230 V)?
- 2) Skizzieren Sie den Ladestrom bzw. die Ladespannung eines Kondensators?
- 3) Wie verhält sich ein Kondensator im:
Gleichstromkreis,
Wechselstromkreis?
Begründung

A22 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A22

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A22

A23 Elektrische Größen

- 1) Was versteht man unter der Durchschlagsfestigkeit eines Isolierstoffes?
- 2) In welcher Einheit wird diese gemessen?
- 3) Welche Erkenntnis ergibt sich bezüglich der Durchschlagsfestigkeit und wie wird diese in der Praxis umgesetzt?
- 4) Welches Material hat eine hohe Durchschlagsfestigkeit?

A23 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A23

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A23

A24 Elektrische Größen

- 1) Was versteht man unter elektrodynamischer Kraftwirkung?
- 2) Wovon ist die elektrodynamische Wirkung abhängig?
- 3) Welche Auswirkungen zeigt die elektrodynamische Kraft in der Praxis und welche Maßnahmen müssen getroffen werden?
- 4) Wieviele Sammelschienen benötigt ein TN-C Netz und wie ist deren Bezeichnung?

A24 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A24

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A24

A25 Wechselstromkreis

- 1) Welche elektrische Betriebsmittel rufen im Netz eine Phasenverschiebung zwischen Wechselspannung und Wechselstrom hervor?
- 2) Was versteht man unter Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung? Erklärung mittels Handskizze.
- 3) Welche Bedeutung hat eine große Phasenverschiebung für die Praxis?
- 4) Warum und wodurch werden große Blindleistunganteile einer elektr. Anlage kompensiert?

A25 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A25

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A25

A26 Elektrische Größen

- 1) Welche Widerstände und Leistungen unterscheidet man, wenn eine Spule an eine Wechselspannung gelegt wird?
- 2) Wie ermitteln Sie den Scheinwiderstand, wenn Wirk- und Blindwiderstand bekannt sind?
- 3) Wie ermitteln Sie die Wirkleistung?
- 4) An eine Schützspule wird irrtümlicherweise statt einer Wechselspannung eine Gleichspannung gelegt.

Welche Auswirkung hat das (Begründung)?

A26 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A26

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A26

A27 Einfacher Stromkreis

- 1) Aus welchen Teilen besteht ein einfacher Stromkreis? (Handskizze)
- 2) Erklären Sie an Hand ihrer Skizze den Unterschied zwischen U_0 und Klemmenspannung U_K .
- 3) Wie verhält sich die U_K bei Belastung? Begründen Sie dieses Verhalten?

A27 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A27

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A27

A28 Kapazitiver Widerstand

- 1) Von welchen Faktoren hängt die Kapazität eines Kondensators ab?
- 2) Nennen Sie zwei Größen, die auf einem Kondensator angegeben sein müssen.
- 3) Nennen Sie zwei praktische Einsatzmöglichkeiten von Kondensatoren und welche Aufgabe haben diese dort zu erfüllen!

A28 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A28

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A28

A29 Elektrische Größen

- 1) Nach welchem Prinzip wird im Generator Spannung erzeugt?
Erklären Sie das Funktionsprinzip.
- 2) Teilen sie die genormten elektrischen Spannungsebenen nach ihrer Größe ein?
- 3) Warum wird die elektrische Energie mit Hoch bzw. Höchstspannungen übertragen?

A29 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A29

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A29

A30 Materialkunde

- 1) In welche drei Gruppen werden elektrotechnische Materialien eingeteilt
- 2) Über welche Eigenschaften müssen feste Stoffe verfügen, damit diese den elektrischen Strom gut leiten
- 3) Nennen Sie drei gute Leitermaterialien
- 4) Welches Material hat eine hohe Durchschlagfestigkeit?

A30 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A30

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A30

A31 Grundlagen

- 1) Welcher Unterschied besteht zwischen elektrischer Arbeit und elektrischer Leistung
- 2) Was versteht man unter einem Dielektrikum
- 3) Über welche Auslösevorrichtungen verfügen Leitungsschutzschalter
- 4) Welche Arten von Schaltpläne gibt es in der Elektrotechnik

A31 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A31

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A31

A32 Grundlagen

- 1) Was versteht man unter einem Übersichtsschaltplan?
- 2) Was versteht man unter elektrodynamischer Kraftwirkung?
- 3) Wovon ist die elektrodynamische Wirkung abhängig?
- 4) Welche Auswirkungen zeigt die elektrodynamische Kraft in der Praxis und welche Maßnahmen müssen getroffen werden?

A32 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

A32

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 A32

B 1 Hausanschluss

- 1) Welche Aufgabe hat der Hausanschluss?
- 2) Wer führt den Hausanschluss durch?
- 3) Wie heißt der Anschluss bei:
 - a) oberirdischer Leitungsführung,
 - b) unterirdischer Leitungsführung?
- 4) Welchen Zweck erfüllt der Hausanschlusskasten?
- 5) Wie müssen Hausanschlusskästen grundsätzlich ausgeführt sein?
Wo wird in der Praxis der Hausanschlusskasten montiert?
- 6) Wo sitzt bei einem Kabelanschluss die Hausanschlusssicherung?

B 1 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 1

TAEV 2012/II/1

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 1

B 2 Hausanschluss

- 1) Warum müssen Teile des Hausanschlusskastens plombierbar ausgeführt sein?
- 2) Welcher Schutzart muss der Hausanschlusskasten entsprechen?
- 3) Nennen Sie den Mindestquerschnitt der Hauseinführungsleitung bei Kabel- und Freileitungsanschluss?
- 4) Welches Leitungsmaterial ist für die Hauseinführungsleitung vorzusehen und welche Farbe haben die Adern in einem TN-C Netz?
- 5) Welches Sicherungssystem ist im Hausanschlusskastens anzuwenden?

B 2 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 2

TAEV 2012/II/2,3 TAEV - Afb ÖÖ

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 2

B 3 Freileitungshausanschluss

- 1) Nennen Sie 2 Möglichkeiten der Leitungsführung bei Freileitungsanschlüssen?
- 2) Beschreiben Sie diese 2 Möglichkeiten in ihrer Ausführungsart inklusive Materialangabe.
- 3) Wie viele Adern (Farbe) und welcher Mindestquerschnitt sind für das in Frage 2) verlangte Leitungsmaterial bei einer Vollelektrifizierten Wohneinheit vorgeschrieben (Netz TN ~ 400V/230V)?
- 4) Was ist bei Neu- oder Umbauten vorsorglich mit zu verlegen trotz vorhandenen Freileitungshausanschluss (Nenngröße)? Von wo bis wohin?

B 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 3

TAEV 2012/II/1.2 TAEV – Afb OO

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 3

B 4 Leitungsbemessung

- 1) Wie heißen die Leitungen vom Hausanschluss bis zum Zähler (Sammelbegriff)?
- 2) Wie heißen die Abschnitte dieser Leitungen und von wo bis wohin reichen diese Abschnitte?
- 3) Welche Leistung wird einer vollelektrifizierten Wohneinheit zu Grunde gelegt?
- 4) Nach welchen 3 Gesichtspunkten sind Leitungen bezüglich Querschnitt zu bemessen?

B 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 4

TAEV 2012/II/3-4

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 4

B 5 Leitungsbemessung

- 1) Nach welchen 3 Gesichtspunkten sind Leitungen bezüglich Querschnitt zu bemessen?
- 2) Welche Mindestwerte (Leistungs- / Stromwerte) sind für Verteilungsleitungen zur Bestimmung des Leiterquerschnittes anzunehmen bei:
 - a) Lichtleitungen,
 - b) allen übrigen Verteilungsleitungen (Steckdosen),
- 3) Wie lautet die Formel zur Berechnung der Betriebsnennstromstärke von Stromverbrauchseinrichtungen und erklären Sie die Formelzeichen:
 - a.) bei Wechselstrom,
 - b.) bei Drehstrom?

B 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 5

TAEV 2012/II/ 3-7

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 5

B 6 Leitungsbemessung

- 1) Zur Berechnung der Betriebsstromstärke muss der $\cos \varphi$ berücksichtigt werden!
 - a) Nennen Sie 3 Geräte bei denen der $\cos \varphi$ Wert = 1 ist?
 - b) Wie groß kann der $\cos \varphi$ Wert bei Leuchtstofflampen mit einem konventionellen Vorschaltgerät angenommen werden?
 - c) Welchen $\cos \varphi$ Wert wird bei elektr. Motoren eingesetzt?
- 2) Bei fest verlegten Leitungen dürfen aus Gründen der mechanischen Festigkeit die Mindestquerschnitte nicht unterschritten werden!
In welchen praktischen Anwendungsbereichen sind folgende Mindestquerschnitte anzuwenden:
 - a) 1,5 mm²,
 - b) 4 mm².
- 3) Womit können elektr. Leitungen vor zu hoher Erwärmung geschützt werden?
Warum ist ein Schutz erforderlich?

B 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 6

TAEV 2012/II/5-12

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 6

B 7 Leitungsbemessung

- 1) Was darf bei einer Leitung hinsichtlich Erwärmung nicht überschritten werden?
- 2) Wie hoch ist dieser Wert bei einer PVC-Leitung?
- 3) Nennen Sie 3 Faktoren, welche diesen Wert beeinflussen?
- 4) Wie lautet die Formel der:
 - a) Nennstromregel,
 - b) Schaltstromregel,
 und erklären Sie die Formelzeichen.

B 7 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 7

TAEV 2012/II/8-13

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 7

B 8 Leitungsbemessung

- 1) Wovon ist der Spannungsabfall einer Leitung abhängig?
- 2) Wie lautet die Formel zur Berechnung des Spannungsabfalls einer Leitung bei der Annahme $\cos\varphi$ Wert = 1:
 - a) bei einphasigem Wechselstrom,
 - b) bei Drehstrom,
 und erklären Sie die Bedeutung der Formelzeichen.
- 3) Wie viel Prozent darf laut TAEV der Gesamtspannungsabfall in einer Verbraucheranlage betragen?
- 4) Für welchen Bereich ist 1% vorgesehen?
- 5) Wie hoch sollte im Interesse des Kunden der Spannungsabfall in seiner Anlage sein?

B 8 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 8

TAEV 2012/II/16-17

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 8

B 9 Messeinrichtung

- 1) a) Wie soll der Leitungsverlauf für Vorzählerleitungen gewählt werden?
b) Welcher Schutzmaßnahme muss die Vorzählerleitung entsprechen,
c) und wie wird diese erreicht?
d) Welcher Mindestquerschnitt?
- 2) Welches Installationsrohr ist mindestens für Vorzählerleitungen zu verwenden:
a) bei Unterputzverlegung,
b) bei Verlegung in Beton,
c) bei Verlegung von Aderleitungen auf und über Putz?
- 3) Wofür ist zusätzlich im Handbereich bei der auf- und über Putzverlegung von Mantelleitungen oder Kabeln im Vorzählerbereich zu sorgen?

B 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B 9

TAEV 2012/II/18-27

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B 9

B10 Messeinrichtungen

- 1) Welche Voraussetzungen soll ein Raum erfüllen, in denen elektr. Messeinrichtungen untergebracht sind?
- 2) Welche Räume eignen sich nicht für die Unterbringung der Messeinrichtungen! (3 Beispiele mit Erklärung).
- 3) Wo sind die elektr. Messeinrichtungen für ein Wochenendhaus:
a) anzubringen,
b) welche IP-Schutzart haben sie,
c) welches Türschloss wird verlangt?
- 4) Mit welchem Leiterquerschnitt ist die Zählerschleife bei einem 10/60A Zähler mit Nachzählerhauptsicherungen bis maximal 40A auszuführen und welche Aderfarbkennzeichnung ist anzuwenden?

B10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B10

TAEV 2012/II/23-31

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B10

B11 Zählerverteilerschränke

- 1) In welche 3 Felder ist ein fabriksfertiger Zählerverteilerschrank grundsätzlich unterteilt und welche Bauteile sind in den einzelnen Feldern untergebracht?
- 2) Für ein Einfamilienhaus sind Zählerplatten vorzusehen, wie viele sind empfohlen und begründen Sie dieses?
- 3) Wie niedrig bzw. wie hoch darf die Unterkante der Zählerplatten in der Regel montiert sein?
- 4) Mit welcher Kennzeichnung müssen fabriksfertige Zäblerschränke gemäß der Niederspannungsgeräteverordnung ausgestattet sein?
- 5) Unter welcher Voraussetzung darf ein Zählerverteilerschrank auf einer brennbaren Unterlage montiert werden? (2 Möglichkeiten)

B11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B11

TAEV 2012/II/24-31

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B11

B12 Messeinrichtung

- 1) Welche Farbe muss bei Verwendung von Aderleitungen die Isolation aufweisen:
 - a) Zählerzuleitung,
 - b) Zählerableitung,
 - c) Neutralleiter?
- 2) Nennen Sie die Mindestquerschnitte für Zäblerschleife.
- 3) Welche Ausführungsart der Leitungen für die Zäblerschleifen kommt ab einem Querschnitt von 10 mm² sowie darüber zur Ausführung und womit sind die Aderenden zu versehen?
- 4) Welche Verdrahtungsfarben müssen für Tarifschaltungen verwendet werden. Nennen Sie mindestens 5 Farben und deren Anwendung. Welcher Drahtquerschnitt ist zu verwenden.

B12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B12

TAEV 2012/II/24-37 AFB ÖÖ

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B12

B13 Elektroinstallationsrohre

- 1) Nennen Sie drei Gründe, wonach Elektroinstallationsrohre auszuwählen sind.
- 2) Welche Nenngröße und Ausführungsart von Rohren darf nicht unterschritten werden, wenn folgende PVC-Aderleitungen eingezogen werden:
 - a) 3 x 1,5 mm² - unter Putz, Wohnungsverteiler
 - b) Zuleitung 5 x 6 mm² - auf Putz,
 - c) Hauptleitung 5 x 16 mm² im Stiegenhaus unter Putz.
- 3) Unter welchen Voraussetzungen gelten diese Nenngrößen?
- 4) Welche Leitungen dürfen in Metallrohre
 - a) eingezogen;
 - b) nicht eingezogen werden?
- 5) Bei Verlegung auf Putz sollen die Befestigungsstellen für Metallrohre einen bestimmten Abstand nicht überschreiten

B13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B13

TAEV 2012/II 42-47

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B13

B14 Elektroinstallationsrohre

- 1) Nennen Sie die Mindestanforderung an Rohre bezogen auf mechanische Beanspruchung und Kennzahl für starre und flexible Ausführung in:
 - a) trockenen, feuchten und nassen Räumen: unter Putz, auf Putz, in Beton, in Hohlwand;
 - b) in Holzhäusern - auf Holz;
 - c) im Freien - auf Putz.
- 2) Welches Rohr (Nenngröße, Bezeichnung) ist zu verwenden für eine:
 - a) Hauptleitung 5 x 16 mm² im Stiegenhaus unter Putz,
 - b) Leitung 5 x 6 mm² auf Putz für Steuerungsverteiler in einer Garage (Brandgefährdeter Raum)?
- 3) Welche I-Rohre werden für brandgefährdete Räume empfohlen? Begründen Sie diese Empfehlung.

B14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B14

TAEV 2012/II/45-50

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B14

B15 Elektroinstallationsrohre

- 1) Die mechanische und thermische Beanspruchung von Installationsrohren wird mit einem vierstelligen Kennzeichenschlüssel dargestellt. Was bedeuten die einzelnen Zahlen?
- 2) Bei der Verwendung von Aluminiumrohren sind Verwendungsbeschränkungen zu beachten. Erklären Sie diese.
- 3) Welche Punkte müssen Sie bei der Auswahl von Elektroinstallationsrohren beachten?
- 4) Welche maximalen Befestigungsabstände sind bei starren Isolierstoffrohren mit mittlerer mechanischer Beanspruchung einzuhalten?

B15 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B15

TAEV 2012/II 45-50

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B15

B16 Elektroinstallationsrohre

- 1) Die mechanische und thermische Beanspruchung von Installationsrohren wird mit einem vierstelligen Kennzeichenschlüssel dargestellt. Welche Bedeutung hat die zweite Kennziffer, erklären Sie die Einteilung der Zahlen 1 bis 5
- 2) Welche Nenngröße und Ausführungsart von Rohren darf nicht unterschritten werden, wenn folgende PVC-Aderleitungen eingezogen werden:
 - a) 3 x 1,5 mm² - unter Putz, Wohnungsverteiler
 - b) Zuleitung 5 x 6 mm² - auf Putz,
 - c) Hauptleitung 5 x 16 mm² im Stiegenhaus unter Putz.
- 3) Welche Leitungen dürfen in Metallrohre
 - a) eingezogen;
 - b) nicht eingezogen werden?

B16 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B16

TAEV 2012/II/45-50

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B16

B17 Verlegen von Rohren/Leitungen

- 1) Bei Verlegung auf Putz sollen die Befestigungsstellen für Installationsrohre einen bestimmten Abstand nicht überschreiten.
Nennen Sie die max. Schellenabstände bei waagrechter und lotrechter Anordnung für:
a) starres I-Rohr, KZ 3341,
b) starres Metallrohr, KZ 4447
- 2) Alle festverlegten Leitungen müssen vor mechan. Beschädigungen geschützt sein.
Was gilt als ausreichender Schutz?
- 3) Was ist bei Verlegung in Schächten und begehbaren Kabeltassen zu achten?
- 4) Nennen Sie Vorzugsmaße für eine übersichtliche, zweckmäßige Elektroinstallation im Wohnbereich.

B17 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B17

TAEV 2012/II/45-58

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B17

B18 Leitungsverlegung

- 1) Wie sollen Leitungen in oder unter Putz in Wänden verlaufen?
- 2) Nennen Sie ausreichende Maßnahmen für den mechanischen Schutz von:
a) Stegleitungen,
b) Aderleitungen,
c) Mantelleitungen und Kabel AP.
- 3) Nennen Sie 3 Beispiele, wo die gemeinsame Führung unterschiedlicher Stromkreise als Aderleitung im gemeinsamen Rohr oder in mehradrigen Mantelleitungen und Kabeln unzulässig ist.
- 4) Welche Möglichkeiten gibt es, lange durchgehende Rohrlängen in der E-Installation zu vermeiden (z.B. zwischen Verteiler und Verbraucher)?

B18 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B18

TAEV 2012/II/50-58

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B18

B19 Leitungsverlegung

- 1) Worauf ist bei der Verlegung mehrerer Stromkreise durch gemeinsame Durchzugskästen zu achten?
- 2) Unter welchen Voraussetzungen dürfen Leiter verschiedener Stromkreise in Installationskanäle /-rohre zusammengefasst werden?
- 3) Unter welcher Voraussetzung darf eine Mantelleitung nicht direkt in Beton verlegt werden?

B19 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B19

TAEV 2012/II/47-56

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B19

B20 Leitungsverlegung

- 1) Wo und wie sind Leitungsverbindungen und Leitungsabzweigungen möglich?
- 2) Nennen Sie 3 Beispiele, wie und wo Aderleitungen (ausgenommen PE-Leiter $\geq 4\text{mm}^2$) nicht verlegt werden dürfen!
- 3) Wo dürfen Stegleitungen verlegt werden?
- 4) Wo dürfen Stegleitungen ohne Putzabdeckung verlegt werden?
- 5) Nennen Sie 5 Bereiche, in denen die Verlegung von Stegleitungen nicht zulässig ist.

B20 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B20

TAEV 2012/II/50-60

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B20

B21 Leitungsverlegung

- 1) Wie sind Mantelleitungen aufgebaut?
- 2) Wo dürfen Mantelleitungen
 - a) verwendet werden,
 - b) nicht verwendet werden?
- 3) Nennen Sie den Mindestkrümmungsradius bei Bögen von Mantelleitungen:
 - a) allgemein,
 - b) für eine 5 x 1,5 mm² Mantelleitung (ca.).
- 4) Welche Abstände der Befestigungspunkte sind bei Verlegung einer Mantelleitung auf Putz zulässig:
 - a) für eine waagrechte,
 - b) für eine lotrechte Verlegung?

B21 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B21

TAEV 2012/II/50-58

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B21

B22 Leitungen im Freien

- 1) Erklären Sie den Begriff „Leitung im Freien“.
- 2) Was sind „Freileitungen“?
- 3) Nennen Sie 3 Leitungstypen die vorzugsweise als Leitungen im Freien zu verwenden sind.
- 4) In welchen Bereichen müssen frei gespannte Leitungen senkrecht einen Mindestabstand:
 - a) von 3m,
 - b) von 5m haben?

B22 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B22

TAEV 2012/II/55-56

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B22

B23 IP-Schutzarten

- 1) Was sagt die Schutzart eines elektrischen Betriebsmittels aus?
- 2) Erklären Sie die Kombination: IP 68
- 3) Wofür steht der Buchstabe X?
 - a) IPX5,
 - b) IP2X.
- 4) Was bedeuten die optionellen Kennbuchstaben
- 5) Erklären Sie folgende Bildzeichen:

a)



b)



c)



d)



B23 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B23

TAEV 2012/IV/5-9

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B23

B24 Feuchte und nasse Räume

- 1) Erklären Sie den Begriff "feuchte und nasse Räume" und zählen Sie 5 Beispiele auf.
- 2) Welche Leitungen sind in diesen Räumen lt. TAEV vorgeschrieben:
 - a) für feste Verlegung,
 - b) für flexible Verlegung?
- 3) Welche IP-Schutzart ist für feuchte und nasse Räume erforderlich:
 - a) für elektrische Betriebsmittel,
 - b) zusätzlich mit Spritzwasser zu rechnen ist,
 - c) für Handleuchten?

Welche Symbole kennzeichnen diese Betriebsmittel?

B24 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B24

TAEV 2012/II/63-72; IV/8

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B24

B25 Anlagen im Freien

- 1) Was versteht man unter:
 - a) geschützte Anlagen im Freien,
 - b) ungeschützte Anlagen im Freien?
 - c) Nennen Sie 5 Beispiele für Anlagen im Freien.

- 2) Welche Mindestanforderung bezüglich IP-Wasserschutz gilt für:
 - a) ungeschützte Anlagen: für Leuchten,
 - b) für alle anderen elektrischen Betriebsmittel,
 - c) geschützte Anlagen: für elektrische Betriebsmittel,
 - d) wenn mit Spritzwasser zu rechnen ist?

Welche Symbole kennzeichnen diese erforderliche Schutzart?

- 3) Wann ist ein Betriebsmittel gegen Strahlwasser geschützt?

B25 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B25

TAEV 2012 /II/63

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B25

B26 Bade- und Duschräume

- 1) a) Als welche „Räume“ gelten Bade- und Duschräume in Wohnungen und Hotels?
 b) Zu welcher Raumart müssen Gemeinschaftsbaderäume eingestuft werden?

- 2) Welche Leitungstypen sind in Bade- u. Duschräumen von Wohnungen für feste Verlegung:
 - a) erlaubt,
 - b) von welchen Leitungen wird lt. TAEV abgeraten?

- 3) a) Um welche sanitären Einrichtungen in Bade- und Duschräumen ist der Schutzbereich gültig?
 b) Nennen Sie die Maße des Schutzbereiches.

- 4) Welche elektr. Versorgungsleitungen dürfen:
 - a) durch den Schutzbereich geführt werden?
 - b) nicht durch den Schutzbereich geführt werden?

B26 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B26

TAEV 2012/II/63-67

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B26

B27 Bade- und Duschräume

- 1) Welche Versorgungsleitungen dürfen im Schutzbereich von Bade- u. Duschräume verlegt werden und wie sind diese Leitungen zu führen.
- 2) Welche elektrischen Betriebsmittel dürfen im Schutzbereich nicht montiert werden?
- 3) Welche Schutzmaßnahme ist in Bade- und Duschräume anzuwenden?
- 4) Nennen Sie die Maße des Schutzbereiches.

B27 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B27

TAEV 2012/II/63-67

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B27

B28 Bade- und Duschräume

- 1) Was muss in Baderäumen im Schutzbereich zwischen zwei leitfähigen Rohrleitungssystemen hergestellt werden?
- 2) Welche Teile im Schutzbereich müssen miteinander elektrisch leitend verbunden werden?
- 3) Welche Teile brauchen nicht gesondert in den Potentialausgleich eingezogen werden?
- 4) Nennen Sie die Mindestdimension und den Leiterwerkstoff der Verbindungsleitung.
- 5) Welche Schutzmaßnahme ist in Bade- und Duschräume anzuwenden?

B28 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B28

TAEV 2012/II/63-68

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B28

B29 Brandgefährdete Räume

- 1) Was sind brandgefährdete Räume im elektrotechnischen Sinn?
- 2) Nennen Sie 3 Betriebe mit brandgefährdeten Räumen.
- 3) Nennen Sie 3 leicht entzündbare Stoffe.
- 4) Welche Installationsart ist bevorzugt anzuwenden?
- 5) Nennen Sie zwei bewegliche Leitungstypen die verwendet werden müssen.
- 6) Nennen Sie die Mindestschutzart für: Verteiler und Motoren, bei Brandgefährdung durch Staub oder Faserstoffe.
- 7) Wie müssen Leuchten ausgeführt sein, wenn eine Brandgefährdung durch Ablagerungen von Staub oder Fasern möglich und zusätzlich mit einer mechanischen Beschädigung zu rechnen ist?

B29 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B29

TAEV 2012/II/73-75

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B29

B30 Baustellen und Provisorien

- 1) Betriebsmittel auf Baustellen müssen von eigenen Speisepunkten aus versorgt werden. Welche Speisepunkte sind zulässig?
- 2) Nennen Sie 2 Arten von Leitungen, die als Anschlussleitung für Baustromverteiler zulässig sind.
- 3) Wie lang darf die Anschlussleitung eines Baustromverteilers maximal sein, was ist im Handbereich zu beachten und welcher Mindestquerschnitt ist zu verlegen?
- 4) Nennen Sie 3 zulässige Schutzmaßnahmen, die auf Baustellen zulässig sind.
- 5) Nennen Sie die zulässigen Auslösenennfehlerströme für FI-Schutzeinrichtungen in Baustromverteilern mit Angabe der Einsatzbereiche. Angewandte Schutzmaßnahme Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz.
- 6) Für welche Umgebungstemperatur muss der Fehlerstrom-Schutzschalter geeignet sein?

B30 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B30

TAEV 2012/ II / 92-102

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B30

B31 Baustellen und Provisorien

- 1) Welche Leitungstypen sind auf Baustellen zu verwenden für:
 - a) Handgeräte (Elektrowerkzeuge, Leuchten)
 - b) alle anderen ungeschützte, flexiblen Leitungen (Verlängerung)?
- 2) Welcher Schutzart müssen auf Baustellen:
 - a) Installationsschalter, Steckvorrichtungen und Abzweigdosen sowie
 - b) Handleuchten entsprechen?
- 3) Welche Drehstromsteckdosen sind auf Baustellen zu verwenden?

Nenne Sie 2 Möglichkeiten zum Freischalten von Baustellenanlagen und warum soll die Freischaltstellung „AUS“ sperrbar sein?
- 4) Was ist mit der Erdung des AV-Schranks nach Fertigstellung des Fundamenterders zu tun Erklärung?

B31 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B31

TAEV 2012/II/92-102

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B31

B32 Baustellen und Provisorien

- 1) Welche Arten von Baustromverteilern gibt es? Erklären Sie den Unterschied.
- 2) Für Baustellenanlagen ist ein Hauptschalter vorgeschrieben. Was ist zulässig und wie muss dieser ausgeführt sein?
- 3) Was müssen Sie bei der Erdungsanlage eines Baustromverteilers beachten? Erklärung
- 4) Welche Tätigkeiten müssen Sie bei der Inbetriebnahme einer Baustellenanlage beachten, welche Richtlinien gelten?

B32 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B32

TAEV 2012/II/92-102

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B32

B33 Garagen, Arbeitsgruben

- 1) Zu welcher Raumart sind Garagen zugeteilt?
- 2) Welche mindeste Montagehöhe für Schalter und Steckdosen ist in Garagen vorgeschrieben und welche Schutzart empfohlen?
- 3) Erklären Sie die Begriffe
 - a) Arbeitsgruben,
 - b) Unterfluranlage!
- 4) Wie müssen elektrische Heizkörper ausgeführt sein dass diese in Garagen montiert werden dürfen?

B33 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B33

TAEV 2012/II/118-120

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B33

B34 Arbeitsgruben u. Unterfluranlagen

- 1) Erklären Sie die Begriffe
 - a) Arbeitsgruben,
 - b) Unterfluranlage!
- 2) Zu welcher „Raumart“ werden Arbeitsgruben und Unterfluranlagen eingeteilt?
- 3) In welchem Bereich dürfen Steckdosen die nicht EX - geschützt sind montiert werden und welcher Schutzart müssen sie mindestens entsprechen in:
 - a) Arbeitsgruben,
 - b) Unterfluranlage.
- 4) In welcher Schutzart müssen Leuchten ausgeführt sein und vor was sind diese zu schützen?

B34 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B34

TAEV 2012/II/118-120

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B34

B35 Landwirtschaftl. Anwesen

- 1) In welche Gruppen können landwirtschaftliche und gartenbauliche Anwesen unterteilt werden?
- 2) Nennen Sie Schutzmaßnahmen welche in landwirtschaftlichen Betriebsstätten zulässig sind.
- 3) a) Was ist in neu zu errichtenden Stallungen im Bereich von Viehständen auszuführen?
b) Beschreiben Sie diese Maßnahme.

B35 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B35

TAEV 2012/II/102-113

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B35

B36 Landwirtschaftl. Anwesen

- 1) Wann und wo ist im Stall eine Potentialsteuerung zu errichten?
- 2) Beschreiben Sie die Errichtung einer solchen.
- 3) Welche inaktiven Teile sind im Stall untereinander zu verbinden?
- 4) Nennen Sie die Mindestdimensionen sowie die Leiterwerkstoffe der Potentialausgleichsleiter!
- 5) Welches Material wird bei der Verlegung von Potentialausgleichsleiter im Erdreich empfohlen?

Worauf ist dabei zu achten?

B 36 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B36

TAEV 2012/II/102-113

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B36

B37 Landwirtschaftl. Anwesen

- 1) a) Wozu muss ein oder mehrere Hauptschalter installiert werden?
b) Welche Forderungen müssen dabei beachtet werden?
- 2) a) Dürfen Fehlerstromschutzschalter als Hauptschalter verwendet werden?
b) Welcher FI wird eingebaut – Netz TN-C/S?
- 3) Welche Überstromschutzeinrichtungen dürfen in Endstromkreisen verwendet werden (mit Angabe des Nennstrombereiches)?
- 4) Was ist in Verteilern bezüglich der einzelnen Stromkreise zu tun?
- 5) Welche Art von Leitungsschutzschaltern wird für landwirtschaftliche Anwesen empfohlen?

B37 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B37

TAEV2012/II/102-113

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B37

B38 Landwirtschaftl. Anwesen

- 1) Aus welchem Material müssen Gehäuse von Steckvorrichtungen grundsätzlich sein und welcher Schutzart müsse diese mindestens ausgeführt werden?
- 2) Worauf muss bezüglich Montageort von Wandsteckdosen geachtet werden?
- 3) Welche Art von Steckvorrichtung ist für ortsveränderliche Drehstromverbraucher zu verwenden?
- 4) Welche Leitungstypen müssen für bewegliche Leitungen verwendet werden:
 - a) schwere Beanspruchung als ungeschützt verlegte Leitung (z.B. Verlängerung),
 - b) als Anschlussleitung für Elektrowerkzeug und Handleuchte?
- 5) Wie ist in einem TT-Netz die Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz auszuführen?

B38 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B38

TAEV 2012/II/102-113

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B38

B39 Hohlwände - Möbel

- 1) a) Welche Kennzeichnung müssen Schalterdosen, Abzweigdosen, Leuchten sowie Kleinverteiler in Hohlwänden sichtbar aufweisen?
b) Welche Leitungstypen sind in Hohlwänden zulässig?
- 2) Welche Leitungstypen dürfen für elektrische Anlagen in Möbeln verlegt werden:
 - a) für nur feste Verlegung,
 - b) für bewegliche Verlegung?
 - c) Nennen Sie die vorgeschriebenen Mindestquerschnitte für Leitungen in Möbeln.
- 3) Unter welchen Voraussetzungen dürfen Leuchten auf Möbel montiert werden, die kein Brandschutzzeichen tragen?

B39 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B39

TAEV 2012/II/114-116

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B39

B40 Garagen

- 1) a) Welcher „Raumart“ können sie zugeordnet sein?
b) Wie hoch sind Schalter und Steckdosen mindestens zu montieren.
- 2) Welche Schutzart wird empfohlen?
- 3) Welches Leitungsmaterial ist:
 - a) für ortsfeste Verlegung zu bevorzugen,
 - b) für ungeschützte und bewegliche Leitungen (zB. Verlängerungen),
 - c) für Anschlussleitungen von Elektrowerkzeugen und Handleuchten zu verwenden?
- 4) a) Welcher Schutzart muss eine Leuchte entsprechen im Spritzwasserbereich von Waschstellen,
b) im übrigen Bereich?

B40 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B40

TAEV 2012/II/118-120

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B40

B41 Sicherheitsbeleuchtung

1. Was versteht man unter einer "Sicherheitsbeleuchtung"?
2. Nennen Sie die fünf Bereiche wo eine Sicherheitsbeleuchtung zu installieren ist.
3. Für welche Anforderungen sind Gruppenbatterieanlagen zulässig?

B41 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B41

TAEV 2012/II/135-136

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B41

B42 Sicherheitsbeleuchtung

- 1) Erklären Sie folgende Begriffe
 - a) Notbeleuchtung
 - b) Sicherheitsbeleuchtung
 - c) Ersatzbeleuchtung
- 2) Welche vom öffentlichen Netz unabhängige Sicherheitsstromquellen sind zugelassen?
- 3) Welche Anforderungen werden an Zentralbatterieanlagen gestellt?

B42 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

B42

TAEV 2012/II/135-136

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

B42

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 1 Begriffe		
<p>1) Erklären Sie den Begriff „Berührungsstrom“.</p> <p>2) Wie lautet das Formelzeichen für den Berührungsstrom?</p> <p>3) Ab welcher Stromstärke ist der Berührungsstrom tödlich?</p> <p>4) Welches dreiteilige Schutzkonzept soll laut TAEV das Fließen des tödlichen Berührungsstromes verhindern? Wie wird dieses Schutzkonzeptes in der Praxis realisiert?</p>		
C 1	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C 1
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C 1

C 2 Begriffe		
<p>1) Erklären Sie die Begriffe:</p> <p> a) Fehlerspannung,</p> <p> b) vereinbarter Grenzwert der Fehlerspannung.</p> <p>2) Wie hoch darf der vereinbarte Grenzwert der Fehlerspannung sein (Begründung)?</p> <p>3) a) Welches dreiteilige Schutzkonzept soll laut TAEV das Fließen des tödlichen Berührungsstromes verhindern?</p> <p> b) Erläutern Sie jeweils mit ein Beispiel wie dieses Schutzkonzeptes in der Praxis realisiert wird?</p>		
C 2	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C 2
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C 2

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 3 Schutzmaßnahmen

- 1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt. Was versteht man darunter?
- 2) Erläutern Sie das Schutzkonzept und wie wird dieses in der Praxis realisiert?

C 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 3

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C 3

C 4 Fehlerstrom-Schutzschaltung

- 1) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise der Fehlerstrom-Schutzschaltung.
- 2) Nennen Sie zwei Nachteile des Fehlerstromschutzschalters.
- 3) Welche Bedingungen sind bei der Fehlerstrom-Schutzschaltung zu erfüllen?
- 4) Worauf ist in einem TT-Netz beim Errichten eines Zusatzschutzes zu achten?

C 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 4

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C 4

C 5 Überspannungsschutz

- 1) Welche Kundenanlagen sind gegen Überspannung zu schützen?
- 2) Wodurch wird dieser Schutz erreicht?
- 3) Erklären Sie den Aufbau dieses Überspannungsschutzes.
- 4) Wo sollten die Überspannungsleiter bevorzugt eingebaut werden?

C 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 5

3P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C 5

C 6 Isolationsüberwachungssystem

- 1) Erklären Sie folgende Begriffe und wodurch wird dieser Schutz in der Praxis erreicht (mit Beispielen)?
 - a) Basisschutz,
 - b) Fehlerschutz,
 - c) Zusatzschutz.
- 2) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise des Fehlerschutzes Isolationsüberwachungssystem

C 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 6

3P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C 6

Elektrische Schutzmaßnahmen

C**C 7****Fehlerschutz**

- 1) Welches Netz wird für den Fehlerschutz Neutralleiter-Schutzerdung benötigt?
- 2) Welche Bedingungen sind zu erfüllen?
- 3) Wann gilt die Ausschaltbedingung als erfüllt?
- 4) Erklären Sie die Begriffe:
 - a) Abschaltstrom I_A ,
 - b) Schleifenimpedanz Z_S (Schleifenwiderstand)
- 5) Erklären Sie was zu tun ist, wenn die Ausschaltbedingung beim Fehlerschutz Neutralleiter-Schutzerdung nicht erfüllt werden kann?

C 7

Elektro- und Gebäudetechnik

V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 7

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik

V2013

C 7

C 8**Erderspannung**

- 1) Skizzieren und erklären Sie die Begriffe:
 - a) **Erderspannung**,
 - b) **Schrittspannung**.
- 2) Erklären Sie den Begriff Potentialsteuerung und welche Aufgabe hat sie?

C 8

Elektro- und Gebäudetechnik

V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 8

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik

V2013

C 8

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 9 Schutzkleinspannung

- 1) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise des Fehlerschutzes **Schutzkleinspannung** (Symbol)?
- 2) Nennen Sie 3 Betriebsmittel die zur Erzeugung von Schutzkleinspannung erlaubt sind bzw. verboten sind.
- 3) Wodurch unterscheidet sich die Schutzkleinspannung von der Funktionskleinspannung in der Praxis?
- 4) Nennen Sie drei Anwendungsbeispiele für Funktionskleinspannung

C 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C 9

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C 9

C10 Nullung

- 1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt. Was versteht man darunter?
- 2) Nennen Sie die Bedingungen des Fehlerschutzes Nullung.
- 3) Welche Bezeichnung / Aufgabe hat die elektrische Verbindung zwischen Klemmbock und der PAS (Material, Querschnitt, Farbe)?

C10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C10

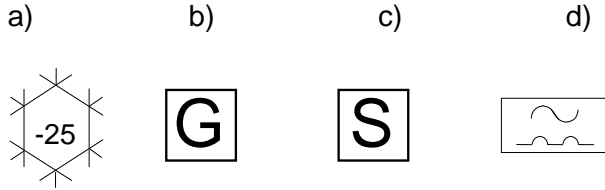
3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C10

C11 Fehlerstromschutzschalter

- 1) Erklären Sie den grundsätzlichen Aufbau eines **Fehlerstromschutzschalters**.
- 2) Nennen Sie 4 Nennstromgrößen und Auslösenennfehlerströme von FI Schutzschaltern.
- 3) Was bedeuten folgende Bildzeichen:



- 4) Erklären Sie den Begriff „Selektivität von Fehlerstromschutzschaltern“.

Wie wird sie erreicht und im welchen Netz ist dies erforderlich?

C11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C11

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C11

C12 Potentialausgleich

- 1) Welche Aufgabe hat der Potentialausgleich?
- 2) Ist der Potentialausgleich eine elektrische Schutzmaßnahme?
- 3) Wie kann in der Praxis der Potentialausgleich in einer elektr. Anlage ausgeführt sein und welche Teile werden in diesen miteinbezogen?
- 4) Nennen Sie, Mindestquerschnitte, Material, Farbe für:
 - a) Hauptpotentialausgleich,
 - b) zusätzlicher Potentialausgleich mit und ohne mechanischen Schutz.
- 5) In welchen Anlagen ist eine Potentialsteuerung unbedingt erforderlich (Begründung)?

C12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C12

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C12

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C13 Schutztrennung

- 1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt. Was versteht man darunter?
- 2) Beschreiben Sie die Wirkungsweise des Fehlerschutzes Schutztrennung und Zeichnen Sie das Symbol auf.
- 3) Nennen Sie drei Bereiche, in denen die Schutzmaßnahme Schutztrennung angewendet wird.
- 4) Welche Gesamtlängen sollten grundsätzlich bei Schutztrennung sekundärseitig nicht überschritten werden?

C13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C13

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 C13

C14 Schutzisolierung

- 1) Welche Arten von Fehlerschutz gibt es?
- 2) Nennen Sie die Ausführungsarten der Schutzisolierung.
- 3) Beschreiben Sie den Aufbau und die Wirkungsweise der Schutzisolierung bei Geräten der Schutzklasse II.
- 4) Woran erkennt man schutzisolierte Betriebsmittel?
- 5) Beschreiben Sie 4 Ausführungsformen zum Erreichen der Schutzisolierung elektrischer Betriebsmittel.

C14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C14

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 C14

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C15 Erdung		
<p>1) Nennen Sie Beispiele von Erdern bezogen auf:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Lage,b) Profil,c) Ausführung,d) Werkstoff <p>2) Erklären Sie die Aufgabe einer Potentialausgleichsschiene!</p>		
C15	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C15
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C15

C16 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung		
<p>1) Erläutern Sie das System der dreifachen Sicherheit.</p> <p>2) Welche Anforderungen werden an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gestellt?</p> <p>3) Erklären Sie die Wirkungsweise von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen</p> <p>4) Nennen Sie fünf Punkte, die bei der Auswahl eines Fehlerstromschutzschalters von Bedeutung sein können.</p> <p>5) Erklären Sie den Begriff „Selektivität von Fehlerstromschutzschaltern“.</p> <p>Wie wird dies erreicht und welches Netz ist erforderlich?</p>		
C16	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C16
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C16

C17 Schutzklassen		
<p>1) Welche Schutzklassen werden bei elektrischen Geräten unterschieden?</p> <p>a) Wodurch unterscheiden sich diese?</p> <p>b) Nennen Sie je ein Anwendungsbeispiel.</p> <p>2) Durch welche Symbole sind die Schutzklassen gekennzeichnet.</p> <p>3) Nennen Sie die Formel zur Berechnung des Körperstromes und erklären Sie die Formelzeichen.</p> <p>4) Nennen Sie drei Schwellwerte für Wechselstrom durch den Körper</p>		
C17	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C17
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C17

C18 Isolationsüberwachungssystem		
<p>1) Welches Netz wird für den Fehlerschutz Isolationsüberwachungssystem benötigt? Erklären Sie den Aufbau dieses Netzes.</p> <p>2) Welche Vorteile bietet diese Schutzmaßnahme?</p> <p>3) Wo wird in der Praxis diese Maßnahme angewandt?</p> <p>4) Warum wird in diesen Bereich das Isolationsüberwachungssystem angewandt?</p> <p>5) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten von Kurzschlüssen in diesem Netz die Abschaltung?</p>		
C18	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C18
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C18

C19 Nullung		
<p>1) Welches Netzsystem setzt die Nullung voraus? Erläutern Sie diese Netzsysteme aus der Praxis heraus (Skizze).</p> <p>2) Erklären Sie Funktion und Wirkungsweise der Nullung.</p> <p>3) Nenn Sie zwei Vorteile der Nullung</p>		
C19	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C19
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik		V2013
		C19

C20 Fehlerstrom-Schutzschaltung		
<p>1) Welches Netzsystem setzt die Schutzerdung voraus? Erläutern Sie dieses Netzsystem aus der Praxis heraus (Skizze).</p> <p>Nennen Sie zwei Vorteile der Fehlerstrom-Schutzschaltung gegenüber der Schutzerdung.</p> <p>2) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten eines Körperschlusses die Abschaltung</p> <p>3) Warum und wann soll die Prüftaste eines FI-Schutzschalters betätigt werden?</p>		
C20	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C20
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik		V2013
		C20

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C21 Nullung		
<p>1) Welches Netzsystem setzt die Nullung voraus?</p> <p>2) Erklären Sie den Aufbau eines Netzsystem für einen Verbraucher der Schutzklasse I</p> <p>Querschnitt der Anschlussleitung des Verbrauchers $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (Skizze).</p> <p>3) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten eines Körperschlusses die Abschaltung in der Nullung?</p> <p>4) Mit welcher Maßnahme können Sie den Brandschutz der Nullung gewährleisten? Begründen Sie Ihre Maßnahme.</p>		
C21	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C21
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C21

C22 Schutzmaßnahmen		
<p>1) Erklären Sie die Maßnahmen zum Schutzes gegen den elektrischen Schlag</p> <p>2) Wo ist der Zusatzschutz anzuwenden und wodurch wird er erreicht?</p> <p>3) Worauf ist in einem TT-Netz bezüglich Zusatzschutz zu achten?</p>		
C22	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		C22
		3 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	C22

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C23 Begriffe / Betriebsmittel

- 1) Erklären Sie den Begriff „ortsfeste Betriebsmittel“.
- 2) Erklären Sie den Begriff „ortsveränderliche Betriebsmittel“.
- 3) Zählen Sie zwei ortsveränderliche Betriebsmittel auf.
- 4) Zu welcher Gruppe von Betriebsmitteln gehört der Elektroherd?
- 5) Nennen Sie die Mindestanforderungen der erforderlichen Anschlussleitung für den Elektroherd.

C23 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C23

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C23

C24 Potentialsteuerung

- 1) In welchen Anlagen kommt der Potentialsteuerung eine besondere Bedeutung zu?
- 2) Erklären Sie den Begriff Potentialsteuerung und welche Aufgabe hat sie?
- 3) Beschreiben Sie worauf bei der Erstellung einer Potentialsteuerung im Rinderstall zu achten ist.
- 4) Welche Rolle können Fundamente der übernehmen?

C24 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C24

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C24

C25 Zusatzschutz / Nullung

- 1) Nennen Sie 5 Bereiche oder Räume besonderer Art, in denen der **Zusatzschutz** vorgeschrieben ist.
- 2) Wodurch wird der Zusatzschutz erreicht?
- 3) Bis zu welchem Querschnitt ist bei der **Nullung** grundsätzlich ein eigens verlegter PE-Leiter erforderlich? Begründen Sie diese Vorschrift.

C25 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C25

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C25

C26 Begriffe / Fehlerschutz

- 1) Welche Fehlerarten gibt es, Erklärung
- 2) Wie muss die Wirksamkeit des Fehlerschutzes sichergestellt sein, nennen Sie Beispiele.

C26 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C26

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C26

C27 Schutzmassnahmen/Prüfung

- 1) Nach Neuerrichtung, Änderung oder Erweiterung einer elektrischen Installationsanlage ist gemäß ÖVE/ÖNORM E8001-6-61 eine Erstprüfung durchzuführen. Erklären Sie welche Prüfungen durchzuführen sind und die Vorgangsweise.
- 2) Was muss ein Anlagenbuch enthalten?

Nennen Sie mindestens 5 Beispiele.

C27 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C27

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C27

C28 Schutzmassnahmen/Prüfung

- 1) Wann ist ein Anlagenbuch anzufertigen?
- 2) Eine 1960 errichtete elektrische Anlage ist zu überprüfen. Nach welchen elektrotechnischen Richtlinien müssen Sie die Überprüfung durchführen?
- 3) In welchen Zeitabständen sind wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen durchzuführen?
- 4) Nach welcher Grundlage ist eine Wiederkehrende Prüfung durchzuführen und wer hat diese zu veranlassen.

C28 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

C28

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

C28

D 1 Arbeiten am Lichtband

1) Bei einem Lichtband leuchtet eine Leuchtstofflampe nur an den Enden schwach auf.

Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Fehlerbehebung.

Welche weiteren Fehlerursachen können bei Leuchtstofflampenschaltungen noch auftreten?

2) Wozu dient der parallel zum Starter geschaltete Kondensator?

3) Welche Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten in elektrischen Anlagen anzuwenden?

D 1 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 1

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 1

D 2 Installationspraxis

1) Welches Material verwenden Sie, wenn Sie eine Betondecke installieren?

2) Nennen Sie zwei Installationsschläuche, die für die Verlegung in Beton geeignet sind.

3) Was müssen Sie bei der Instandsetzung von beschädigten Anschlussleitungen schutzisolierter Geräte beachten?

4) Welche Merkmale deuten bei einem Elektrounfall auf ein Herzkammerflimmern?

D 2 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 2

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 2

D 3 Arbeiten am Drehstrommotor

- 1) In einem TN-C-S Netz soll ein Anschluss für einen 3 kW Drehstrommotor installiert werden.
Von welchen Faktoren hängt die Dimensionierung der Zuleitung ab?
- 2) Welche Arten von Motorschutz können eingesetzt werden?
- 3) Vor Inbetriebnahme des Motors sind noch einige Überprüfungen und Einstellungen vorzunehmen.
 - a) Welche sind dies,
 - b) welche Werte sind zu beachten?
- 4) Wann spricht man von „Rechtslauf“ eines Drehstrommotors?

D 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 3

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 3

D 4 Arbeiten mit Erdkabel

- 1) Erklären Sie die vorschriftsmäßige Verlegung eines Erdkabels.
- 2) Erläutern Sie den Arbeitsablauf bei der Montage einer Gießharzverbindungs- mufte.
- 3) Was sind Schrumpfmuffen?
- 4) Was müssen Sie beachten, wenn Sie mit Schneidwerkzeugen – Kabelmesser arbeiten?

D 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 4

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 4

D 5 Elektroinstallation

1) Bei der Errichtung von Elektroinstallationen müssen drei Grundregeln eingehalten werden:

- Unfallsicherheit,
- Betriebssicherheit und
- Übersichtlichkeit.

Erläutern Sie diese Regeln.

2) Nennen Sie fünf Hauptursachen bei Elektrounfällen.

D 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 5

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 5

D 6 Fehlersuche

1) Beim Betätigen des Prüfknopfes reagiert der FI-Schalter nicht.

Was sollte bewirkt werden?

Erklären Sie dieses Verhalten.

2) Welche Fehlerarten können in elektrischen Anlagen auftreten?

3) Nennen Sie die häufigsten elektrischen Fehler!

4) Erläutern Sie den Rettungsvorgang bei einem Elektrounfall

D 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 6

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 6

D 7 Fehlersuche Schützschialtung

1) Bei einer automatischen Stern-Dreiecksschaltung zieht bei Betätigung der Ein-Taste kein Schütz an.

Erklären Sie die Vorgangsweise der Fehlersuche!

2) Warum verwendet man bei einer automatischen Stern-Dreiecksschaltung keinen Motorschutzschalter, sondern ein Thermorelais?

3) Erklären Sie den Vorgang bei einer künstlichen Beatmung.

D 7 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 7

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 7

D 8 Arbeiten mit Erder

1) Erklären Sie die Verlegung eines Fundamenterders.

2) Welcher Werkstoff und welche Dimension wird für Fundamenterder vorgeschrieben?

3) Worauf müssen Sie bei der Verlegung eines Fundamenterders achten, wenn Sie einen Bandstahl verwenden?

4) Nennen Sie drei Beispiele wofür Anschlussfahnen benötigt werden.

5) Nennen Sie drei Arbeiten, die das Tragen eines Kopfschutzes erforderlich machen.

D 8 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 8

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 8

D 9 CEE-System

- 1) Welche CEE-Steckvorrichtungen unterscheidet man bezüglich der Stromstärke und Polzahl?
- 2) Ordnen Sie die CEE-Steckvorrichtungskennfarben ihrer Nennspannungen zu:

VIOLETT
WEISS
BLAU
ROT
SCHWARZ
- 3) Wozu dient der Pilotkontakt bei CEE-Steckvorrichtungen 63A (125A)?
- 4) Welche Steckdosenart wird im Haushalt für Drehstromverbraucher verwendet?

D 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D 9

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D 9

D 10 Installation Heißwasserspeicher

- 1) Nennen Sie Geräte die zur Warmwasseraufbereitung dienen.
- 2) Sie sollen eine Stromleitung für einen Heißwasserspeicher verlegen. Der Speicher ist im Keller eines Wohnhauses (Heizraum) untergebracht.

Nennen Sie:
a) Art der Leitungsverlegung,
b) Leitungsmaterial,
c) Querschnitt.
- 3) Welche Sicherheitseinrichtungen sind für einen Druckspeicher erforderlich?
- 4) Welche Bedeutung hat das Symbol auf dem Heißwasserspeicher?



D10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D10

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D10

D11 Installationspraxis

- 1) Sie sollen im Keller eines Einfamilienhauses eine Saunaaanlage anschließen, bzw. die Elektroinstallation dafür errichten.
TN-S Netz, Anschlusswert 6 kW.
- Nennen Sie:
- a) Art der Leitungsverlegung,
 - b) Leitungsmaterial,
 - c) Querschnitt.
- 2) a) Welches Leitungsmaterial verwenden Sie für den Anschluss des Saunaofens?
b) Absicherung der Leitung?
c) Welche Schutzmaßnahme wenden Sie für diese Saunaaanlage an?
- 3) Was müssen Sie beim Stemmen auf der Anlegeleiter beachten?

D11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D11

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D11

D12 Installationspraxis

- 1) Auf welche Höhe setzen Sie Lichtschalter und Steckdosen in Wohnungen?
- 2) Woran erkennen Sie, dass ein Betriebsmittel für Hohlwandmontage geeignet ist?
- 3) Bei einem Kunden löst der FI - Schutzschalter aus!
Wie gehen Sie bei der Fehlersuche vor?
- 4) Beschreiben Sie einen sicheren Transportweg.

D12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D12

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D12

D13 Verbindungstechniken

- 1) In der Elektrotechnik sind Weichlotverbindungen notwendig.
 - a) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang beim Fertigen einer solchen Lötverbindung!
 - b) Wie sieht eine einwandfreie Lötstelle aus?
- 2) Warum darf Lötwasser für Lötungen in der Elektrotechnik nicht verwendet werden? Was wird verwendet?
- 3) Beim Einlöten von elektronischen Bauteilen können diese zerstört werden. Wodurch?
- 4) Ist das Verzinnen von Aderenden bei feindräftigen Leitern als Verschleißschutz erlaubt? Was gibt es als Alternative?
- 5) Welchen Anforderungen müssen Stehleitern entsprechen, um ein unfallfreies Arbeiten zu gewährleisten?

D13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D13

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D13

D14 Verbindungstechniken

- 1) Zählen Sie lötfreie Verbindungstechniken auf, die in der Elektrotechnik angewendet werden.
- 2) Welche Leitungstypen sind dazu geeignet?
- 3) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang zur Montage eines Presskabelschuhs bzw. Pressverbinder.
- 4) Nennen Sie zwei Verhaltensregeln bei Verwendung von Leitern in elektrischen Anlagen.

D14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D14

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D14

D15 Störungssuche

- 1) Ein Asynchronmotor brummt stark und wird sehr heiß.
Erläutern Sie, um welchen Fehler es sich hier handeln kann.
- 2) Wie kann dieser Fehler bestimmt werden?
- 3) Warum kommt es zur starken Erwärmung des Motors?
- 4) Welche Hilfsmittel und persönliche Schutzausrüstung sollen beim händischen Transport verwendet werden?

D15 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D15

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D15

D16 Installationskanäle

- 1) Zählen Sie drei Arten von Installationskanälen auf.
- 2) Nennen Sie Vorteile der Leitungsverlegung in Installationskanälen.
- 3) Welche Forderung bezüglich Schutzmaßnahme gilt bei der Verlegung von Installationskanälen aus Metall?
- 4) Was müssen Sie bezüglich des Unfallschutzes beim Transport von langen Rohren und von Installationskanälen aus Metall beachten?

D16 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D16

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 D16

Berufsbezogene Arbeiten

D**D17 Mantelleitungen**

- 1) Erläutern Sie die Buchstaben für den Mantelwerkstoff V, R, N, T bei harmonisierten Starkstromleitungen.
- 2) Nennen Sie die Bedeutung der Buchstaben und Ziffern folgender Leitungsbezeichnung: A05VV-U3G1,5.
- 3) Wo darf diese Leitung verlegt werden?
- 4) Worauf ist bei Arbeiten mit einer Kabeltrommel zu achten?

D17 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D17

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D17

D18 Elektroinstallationsrohre

- 1) Zählen Sie die Nennrohrweiten der Elektroinstallationsrohre auf.
- 2) Nennen Sie Verbindungsmöglichkeiten von Installationsrohren.
- 3) Für welche Beanspruchung werden Stahlpanzerrohre verwendet?
- 4) Nennen Sie zwei Praxisfälle in denen Stahlpanzerrohre verwendet werden.
- 5) Was bedeutet das Zeichen „CE“ auf einem Elektroinstallationsrohr?

D18 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D18

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D18

D19 Beleuchtungstechnik

- 1) Die Helligkeit einer Beleuchtungsanlage soll steuerbar sein.
Wie wird dies in der Praxis realisiert?
- 2) Welche Zusatzeinrichtungen sind zum Dimmen von Leuchtstofflampen erforderlich?
- 3) Nennen Sie zwei Anwendungsbeispiele von Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern.

Erläutern Sie deren Funktion.
- 4) Was versteht man unter einer Sicherheitsbeleuchtung?

In welchen Anlagen ist eine Sicherheitbeleuchtung notwendig?

D19 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D19

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D19

D20 Störungssuche / Fehlersuche

- 1) Nennen Sie grundlegende Voraussetzungen, um eine methodische Fehlersuche in einer elektrischen Anlage durchzuführen!
- 2) Welche Fehlerarten können in elektrischen Anlagen auftreten?
- 3) Nennen Sie die häufigsten elektrischen Fehler!
- 4) Wodurch können Leitungsunterbrechungen in elektrischen Anlagen entstehen?
- 5) Erklären Sie den Vorgang beim Aufsuchen einer Leitungsunterbrechung mittels Prüflampe oder Voltmeter!
- 6) Worauf müssen Sie bei der Benutzung von Feuerlöschern achten, wenn diese in Räumen mit elektrischen Anlagen zur Brandbekämpfung herangezogen werden?

D20 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D20

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D20

D21 Störungssuche / Fehlersuche

- 1) Nennen Sie die wichtigsten zwei Prüfvorgänge, mit der jede Störungssuche begonnen werden soll!
- 2) Ein 24V Magnetventil in einer SPS gesteuerter Anlage öffnet nicht.

Die Magnetventilansteuerung erfolgt über einen 24V Transistorausgang.

Erklären Sie den Arbeitsvorgang bei der Fehlersuche!
- 3) Wie kann die Funktionsfähigkeit einer Diode überprüft werden?
- 4) Worauf müssen Sie bei Arbeiten in Anlagen oder an Maschinen und Geräten achten, wenn diese unter elektr. Spannung stehen?

D21 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D21

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D21

D22 Installationspraxis

- 1) Erklären Sie den Zweck eines Potenzialausgleichs und welche Unterscheidung trifft man?
- 2) Nennen Sie mindestens sechs Teile einer Anlage, die an den Hauptpotenzialausgleich angeschlossen werden.
- 3) Wo ist ein zusätzlicher Potenzialausgleich vorgeschrieben und welcher Querschnitt ist erforderlich?
- 4) a) Nennen Sie fünf Anschlussregeln für die Montage eines Schukosteckers auf eine Mantelleitungen.

b) Worauf ist aus Unfallschutzgründen beim Festdrehen der Schrauben mit dem Schraubendreher zu achten?

D22 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D22

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D22

Berufsbezogene Arbeiten

D

D23 Störungssuche / Fehlersuche

- 1) Auf einer Steuerungsplatine sinkt die Ausgangsspannung einer Brückengleichrichterschaltung mit vier Si-Dioden auf ca. die Hälfte des Nennwertes ab. Nennen Sie die Ursache.
- 2) Erklären Sie den Reparaturvorgang.
- 3) a) Wie kann es zur elektrostatischen Aufladungen kommen?
b) Sind diese Aufladungen gefährlich?

D23 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D23

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D23

D24 Störung Drehstrommotor

- 1) Störungssuche an Drehstrommotoren:
Ein Kurzschlussläufermotor wird im Dauerbetrieb zu warm.
Welche Ursachen führen dazu?
- 2) Welche Ursachen können eine mangelhafte Belüftung bewirken?
- 3) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung der Ständerwicklung auf eine mögliche Unterbrechung.
- 4) Elektromagnetische Verträglichkeit „EMV“ wird durch Verringerung von Störquellen verbessert.

Welche besonders starke Störquellen gibt es?

D24 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D24

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D24

Berufsbezogene Arbeiten

D**D25 CEE-System**

- 1) Erläutern Sie die Polunverwechselbarkeits-einrichtung beim CEE-System!
- 2) Erklären Sie die Reihenfolge der Kontaktgabe bei einer CEE-Steckvorrichtung mit Pilotkontakt!
- 3) Welcher Unterschied besteht zwischen Steckstift bzw. Buchse des Schutzkontaktes zu denen des Außenleiters bzw. Neutralleiters!
- 4) Nennen Sie Kriterien eines ergonomischen gestalteten Arbeitsplatzes!

D25 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D25

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D25

D26 Installationspraxis

- 1) Welche Arten der Aufladung von Nachtspeicheröfen kennen Sie, erklären Sie die Unterschiede
- 2) Erklären Sie die Wärmeabgabe eines Bauart III Nachtspeicherofens.
- 3) Welche Bedeutung haben die Klemmen „Z1 und Z2“ bei einem NSPO
- 4) Welche Fehler können in elektrischen Anlagen Brände auslösen

D26 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D26

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D26

D27 Nachtspeicherheizung / LOGO

- 1) Erklären Sie den Nachtspeicherofen der Bauart I Aufladung, Wärmeabgabe und die Anwendung
- 2) Aus welchen Bestandteilen besteht ein Nachtspeicherofen der Bauart III
- 3) Welchen Vorteil besitzt die Rückwärtssteuerung
- 4) Welche Schritte sind notwendig für die Inbetriebnahme eines Logo?

D27 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D27

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D27

D28 Nachtspeicherheizung / LOGO

- 1) Ein NSPO wurde zu klein dimensioniert, welche Möglichkeit gibt es um doch genügend Heizleistung zu erreichen?
- 2) In einem Wohnblock ist eine Nachtspeicherheizung zu installieren. Welche Maßnahme müssen Sie tätigen, damit der unterschiedliche Wärmebedarf der einzelnen Wohnungen bei der Aufladung berücksichtigt wird?
- 3) Für ein Logo Programm stehen fertige SF-Programmblöcke zur Auswahl, wie heißen diese (mind. 5 Funktionen)?
- 4) Funktionsbeschreibung und Parametriermöglichkeiten des Logo Programmblockes Treppenlichtschalter?

D28 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D28

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D28

Berufsbezogene Arbeiten

D

D29 LOGO

- 1) Welche Versorgungsspannungen gibt es für Logo Module?
- 2) Was bedeutet NAND mit Flankenbewertung?
- 3) Ein Logo Programm wird in Blockschaltbildern dargestellt. Wie nennt man diese Darstellungsweise?
- 4) Wie werden die logischen Verknüpfungen im Logo Programm benannt?

Wie erfolgt die Nummerierung?

D29 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D29

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D29

D30 Beleuchtung / LOGO

- 1) In einer Maschinenhalle ist ein Lichtband zu montieren, was müssen sie beachten um den „Stroboskopischen Effekt“ zu vermeiden
- 2) Ein elektro mechanisches Stromstoßrelais ändert seinen Schaltzustand auch bei Spannungsausfall nicht. Was muss ich im Logo Programm aktivieren, dass nach einem Spannungsausfall (bei Spannungswiederkehr) der Schaltzustand erhalten bleibt?
- 3) Was bedeutet Co, GF, SF?

negation/inverter?
- 5) Was bedeutet AND mit Flankenbewertung?

D30 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D30

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D30

D31 Beleuchtung / LOGO

- 1) Erklären Sie den Unterschied zwischen Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder und deren Funktion und Einsatz
- 2) Das Ergebnis des Oder-Blockes soll 12 min. verzögert werden. Welcher zusätzlicher Block ist erforderlich?



- 3) Was enthält beim Erstellen eines LOGO Programms die Liste CO?

Nenne 4 Bezeichnungen

D31 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D31

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D3
1

D32 Beleuchtung / LOGO

- 1) Bei Leuchtstofflampen gibt es unterschiedliche Schaltungsarten, unter anderem die Duo-Schaltung. Erklären Sie diese und wofür wird sie angewandt? Welcher Leistungsfaktor wird erreicht?
- 2) Was ist ein Simulator in der Logo Soft Comfort Programmiersoftware?
- 3) Wie werden bei der Logo Programmierung Eingänge, Merker und Ausgänge bezeichnet?

Symbol bei LOGO für Programmierblock für Ausschaltverzögerung

D32 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D32

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D32

D33 Unfallsicherheit / LOGO

- 1) Ein Punkt der Sicherheitsregeln lautet: „Gegen wiedereinschalten sichern“. Wie führen Sie dies in der Praxis durch?
- 2) Nenne die im Logo reservierten Speicherbereiche für Sonderfunktionen (z.B. bei Selbsthalterelais Ausschaltverzögerung, ..)?
- 3) Was versteht man bei der Logo-Funktion eingeschaltete Remonenz?
- 4) Zeichne die Darstellung des Logo Programmblockes SR Selbsthalterelais.
- 5) Welche Funktionsblöcke werden auch als Parametertypen bezeichnet?

D33 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D33

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D33

D34 Erdungsanlage / Logo

- 1) Sie verlegen auf einer Baustelle einen Fundamenterder. Was müssen Sie nach Fertigstellung der Erdungsanlage durchführen?
- 2) Übertragungseinstellungen: Was passiert bei der Einstellung Übertragen LOGO → PC?
- 3) Wann ergibt eine Oderverknüpfung zwischen drei Eingängen das Ergebnis 1?
- 4) Logo Programme bestehen neben Verknüpfungen aus Grundfunktionen (8 Grundfunktionen) und Sonderfunktionen (dzt. 32 Sonderfunktionen) Nenne 4 der 8 Grundfunktionen.
- 5) Ist es möglich das Programm ohne PC zu löschen?

D34 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D34

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D34

D35 FI Schutzschalter

1. Auf einem FI Schutzschalter sind folgende Symbole aufgedruckt.



Um welchen FI Schutzschalter handelt es sich dabei?

2. Bei einer Notstromeinspeisung müssen auch im TN Netz 4-Polige Umschalter verwendet werden. Was müssen Sie bei der Schutzmaßnahme beachten?
3. Was versteht man unter einem FI Schutzschalter Typ A, welches Symbol ist aufgedruckt und wo werden diese verwendet

D35 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D35

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D35

D36 Laienbedienbarkeit

1. Jede elektrische Anlage muss unter der Verantwortung einer Person stehen.
- a) Wie wird diese Person genannt?
- b) Für was ist diese Person verantwortlich?
2. Was sind die Voraussetzungen für einen ordnungsgemäßen Zustand einer Anlage?
3. Das Auswechseln von Sicherungen ist für Laien nur bedingt zulässig.

Welcher Sicherungstausch ist durch Laien nicht zulässig und welche Maßnahmen können Sie dagegen treffen?

D36 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D36

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D36

Berufsbezogene Arbeiten

D

D37 Laienbedienbarkeit

1. Gemäß der OVE Richtlinie R5 sind NH Sicherungslasttrennschalter generell nicht und Schraubsicherungen >35A nicht Laienbedienbar. Welche Maßnahmen können sie treffen damit die Hausanschluss-Sicherung und die Nachzählerhauptsicherung bis 63A dieser Richtlinie entsprechen?
2. Was versteht man unter einem elektrotechnischen Laien?
3. Elektrotechnische Anlagen müssen in geeigneten Zeitabständen überprüft werden.

Wer hat dies zu veranlassen und welche Prüfintervalle sind für Haus und Wohnungsanlagen vorgesehen?

D37 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

D37

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D37

D38

Kurzinformation für Kandidaten

D38

3 P

D38 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

D38

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik E

E 1 Heißwasserspeicher / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Unterschied zwischen Speicher und Boiler.
- 2) Welche Temperaturregelung wird bei Heißwasserspeichern verwendet?
- 3) Erklären Sie den Begriff Trockengehschutz.
- 4) Wie funktioniert ein Sicherheitstemperaturbegrenzer?
- 5) Wie erkennt man einen offenen Speicher?
- 6) Welches Messgerät misst die elektrische Arbeit?
Geben Sie mindestens 3 praktische Anwendungsbeispiele an.

E 1 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 1

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 1

E 2 E-Herd / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau einer 7-Takt-Kochplatte.
- 2) Nennen Sie die genormten Kochplattendurchmesser mit dazugehörigen Leistungen für Standard- und Blitzkochplatte.
- 3) Wodurch wird eine Blitzkochplatte vor Überhitzung geschützt?
- 4) Welcher Temperaturregler wird für das Backrohr verwendet?
- 5) Beschreiben Sie die elektrischen Anschlussmöglichkeiten eines E-Herdes (Absicherung, Leitungen, Drähte, Querschnitt?)
- 6) Mit welchen Messgeräten können die Widerstände einer Standardkochplatte überprüft werden?

E 2 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 2

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 2

E 3 Trafo / Messtechnik

- 1) Bei einem Drehstromtransformator befinden sich auf jedem der drei Kernschenkel zwei Wicklungen.
Wie heißen diese?
- 2) Wie können diese Wicklungen geschaltet werden?
- 3) Wie lauten die Klemmenbezeichnungen dieser Wicklungen?
- 4) Mit welchen Messeinrichtungen können Wechselspannungen über ~1000 Volt problemlos gemessen werden?
- 5) Skizzieren Sie die dazu notwendige Messschaltung.

E 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 3

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 3

E 4 Wärmepumpe / Messtechnik

- 1) Erklären Sie Aufbau und Funktion einer Kompressionswärmepumpe.
- 2) Zählen Sie elektronische Anzeigeeinheiten bei Digitalmessgeräten auf.
- 3) Erklären Sie eine 3 ½ stellige Anzeige.
- 4) Welche Forderung stellt man an einen guten Spannungsmesser (Erklärung)?

E 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

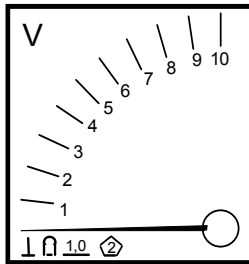
E 4

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 4

E 5 Trafo / Messtechnik

- 1) Nennen Sie die wesentlichen Bestandteile eines großen Öltransformators.
- 2) Erklären Sie die Skalensinnbilder.



E 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 5

3P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 5

E 6 DS-Motor / Messtechnik

Anschauungsmittel: Leistungsschild:
Bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Um welche Motorenart handelt es sich bei diesem Leistungsschild?
- 2) Wie wird dieser Motor im TNCS Netz 3x400/230V geschaltet?
- 3) Skizzieren Sie das Motorklemmbrett mit der Schaltung und bezeichnen Sie die Anschlussklemmen.
- 4) Nennen Sie zwei Anlassmöglichkeiten für diesen Motor.
- 5) Erklären Sie die Bezeichnung IP . . . dieses Motorleistungsschildes.
- 6) Welches Messwerk wird bei Elektrizitätszählern verwendet?
- 7) Welche Aufgabe hat der Bremsmagnet des Zählers?

E 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 6

3P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 6

E 7 Motor / Messtechnik

Anschauungsmittel: „Motor“
(bitte vom Prüfer verlangen).

- 1) Wie wird dieser Motor bezeichnet?
- 2) Wie heißen dessen Wicklungen und wie sind sie geschaltet?
- 3) Wie kann die Drehrichtung geändert werden?
- 4) Nennen Sie zwei Geräte, in denen dieser Motor verwendet wird.
- 5) Wie können Sie eine Unterbrechung in den Wicklungen feststellen?

E 7 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 7

1)

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 7

E 8 Motorvollschutz / Messtechnik

- 1) Erklären Sie die Funktion eines Motorvollschutzes.
- 2) Wann wird der Motorvollschutz verwendet?
- 3) Zählen Sie zwei berührungslose Sensoren (Näherungsschalter) auf.
- 4) Welche Forderung stellt man an einen guten Strommesser (Erklärung)?

E 8 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 8

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 8

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik **E**

E 9 Motorschutz / Messtechnik

Anschauungsmittel Motorschutz:

(Bitte vom Prüfer verlangen.)

- 1) Um welches Betriebsmittel handelt es sich hier?
- 2) Welche Auslöseeinrichtungen besitzt dieses Betriebsmittel und welchen Schutz übernimmt es?
- 3) Erklären Sie die Funktion von zwei Auslöseeinrichtungen dieses Motorschutzes.
- 4) Wo muss der Motorschutz bei Stern-Dreieck-Anlauf eingebaut werden, damit der Motor sowohl in Stern- als auch in Dreieckschaltung geschützt ist?
- 5) Oszilloskope sind sehr empfindliche Messgeräte. Deshalb genügen schon kleine Störungen, um ein Messsignal zu beeinflussen. Zählen Sie 3 Möglichkeiten auf, dies zu verhindern.

E 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E 9

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E 9

E10 Synchronmotor / Messtechnik

- 1) Welche Vorteile und welche Nachteile hat ein Synchronmotor gegenüber einem Asynchronmotor?
- 2) Wozu werden Synchronmotoren in der Praxis verwendet?
- 3) Erklären Sie den Drehzahlgeber-Tachogenerator.

E10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E10

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E10

E11 Leistungsschild DS-Motor

A E G		<i>TYPE</i> : AM 112MZ4	
<i>3</i> ~ MOTOR		Motor- Nummer : 19806050	
Nenn- Spannung : /YY 380V		cos γ : 0,81/0,88	
Nenn- Strom : 7,8/8,8 A		Frequenz : 50 Hz	
Leistung : 3,2 / 4kW		Drehzahl : 1430/2870	
ISO-Klasse : B		Schutzart : IP 44	
VDE 0530 / 72		Betriebsart : S 1	
		Baujahr : 1980	Gewicht : 250 N

- 1) Die Abbildung zeigt ein Leistungsschild - um welchen Motor-Typ handelt es sich?
- 2) Wieso hat der Motor zwei Drehzahlen und wodurch kann man sie verändern?
- 3) Wie ändert sich der Schlupf und Drehzahl bei steigender Belastung?
- 4) Womit können Sie die Drehzahl messen?

E11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E11

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E11

E12 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Auf dem Leistungsschild eines DS-Motors steht als Betriebsart das Kurzzeichen **S 3, S 4** oder **S 5 (AB)**.

Erklären Sie diese Bezeichnung.

Nennen Sie ein praktisches Anwendungsbeispiel für diese Betriebsart.
- 2) Erläutern Sie den Begriff "40% ED".
- 3) Skizzieren und begründen Sie die Messanordnung bei der indirekten Messung an einem niederohmigen Widerstand.
- 4) Wie und womit überprüfen Sie die Spannungsfreiheit in einer elektrischen Anlage?

E12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E12

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E12

E13 E-Herd / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau einer Glaskeramikkochfläche.
- 2) Erklären Sie die Funktion einer Automatikkochplatte mit Kapillarrohrregler (E.G.O. - Automatik).
- 3) Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Messung ohmscher Widerstände.
- 4) Skizzieren und begründen Sie die Messanordnung bei der indirekten Messung an einem hochohmigen Widerstand.

E13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E13

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E13

E14 Motorschutz / Messtechnik

- 1) Nennen Sie drei Fälle, bei denen ein Thermobimetallrelais auslöst.
- 2) Wodurch kommt es zur Abschaltung einer Steuerung bei Verwendung eines Thermobimetallrelais?
- 3) Auf welchen Wert stellen Sie ein Thermobimetallrelais ein und wie ist der Motor zu schalten, wenn am Motorleistungsschild 3A, Δ 400V angegeben ist und der Motor im Netz 3x690/400V betrieben wird?
- 4) Welche Messgeräte werden benötigt, um ohne Wattmeter eine Wirkleistung zu ermitteln, und wie gehen Sie dabei vor?
- 5) Wie erhält man die Scheinleistung eines Wechselstrommotors?

E14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E14

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E14

E15 Einphasenmotor / Messtechnik

- 1) Beschreiben Sie den Aufbau eines Einphasen-Kondensatormotors.
- 2) Welche Funktion hat der Kondensator?
- 3) Nennen Sie eine Möglichkeit zum Abschalten des Anlaufkondensators.
- 4) Zählen Sie zwei Anwendungsbeispiele eines Kondensatormotors auf.
- 5) Welchen Zweck hat beim Oszilloskop der AC / DC Schalter?

E15 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E15

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E15

E16 Asynchronmotor / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Anlassvorgang bei einem Schleifringläufermotor mit Kurzschlussvorrichtung.
- 2) Welchen Zweck hat die Bürstenabhebe- und Kurzschlussvorrichtung?
- 3) Welche Vorteile hat der Schleifringläufer gegenüber dem Kurzschlussläufermotor?
- 4) Erklären Sie den prinzipiellen Aufbau eines Zählers und welche elektrische Größe kann damit gemessen werden?
- 5) Was gibt die Zählerkonstante an und wozu wird sie benötigt?

E16 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E16

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E16

E17 Einphasenmotor / Messtechnik

- 1) Nennen Sie den Vorteil des Kondensatormotors mit Betriebs- und Anlaufkondensator.
- 2) Wie ist der Betriebskondensator geschaltet?
- 3) Wie kann die Drehrichtung geändert werden?
- 4) Welche Arten von Frequenzmessern unterscheidet man?
- 5) Wie wird ein Frequenzmesser geschaltet?
- 6) Wozu dienen Doppelfrequenzmesser?

E17 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E17

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E17

E18 Motor / Messtechnik

- 1) Welcher Motor befindet sich in einer elektrischen Handbohrmaschine?
- 2) Nennen Sie zwei Möglichkeiten der Drehzahländerung bei diesem Motor.
- 3) Wodurch ist eine stufenlose Drehzahlsteuerung möglich?
- 4) Welches Verhalten haben diese Motoren?
- 5) Erklären Sie den Begriff "Multimeter".
- 6) Welche Anzeige erfolgt, wenn bei einer Wechselspannungsmessung am Instrument Gleichspannung eingestellt wurde?
- 7) Wie kann verhindert werden, dass ein Messgerät versehentlich überlastet wird?

E18 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E18

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E18

E19 Leuchtstofflampen / Messtechnik

- 1) Wie können Leuchtstofflampen geschaltet werden?
- 2) Erklären Sie den Startvorgang einer Leuchtstofflampe.
- 3) Wie hoch ist bei Leuchtstofflampen die:
 - a) Lichtausbeute,
 - b) mittlere Lebensdauer.
- 4) Die Beleuchtung einer Halle wurde drehstrommäßig aufgeteilt. Ohne die Beleuchtung auszuschalten, sollen Sie die Strangströme messen. Erklären Sie die Vorgangsweise.

E19 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E19

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E19

E20 Heißwassergeräte / Messtechnik

- 1) Welche drei verschiedenen Bauarten unterscheidet man bei elektrischen Heißwassergeräten?
- 2) Erklären Sie den Aufbau eines Heißwasserspeichers.
- 3) Nennen Sie den Unterschied zwischen Hochdruck- und Niederdruckspeicher.
- 4) Was versteht man unter einer
 - a. halb indirekten Messung
 - b. indirekten Messung
- 5) Zeichnen Sie die Messschaltung der halb indirekten Messung (Handskizze)

E20 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E20

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E20

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik E

E21 Überstromschutzorgan / Messtechnik

Anschauungsmittel: Überstromschutzorgan:

Bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Um welches Gerät handelt es sich hier?
- 2) Wozu dient dieses Betriebsmittel?
- 3) Erklären Sie die Funktion.
- 4) Welche Typen unterscheidet man aufgrund der Auslösecharakteristik und wofür werden sie verwendet?
- 5) Zählen Sie zwei Vorteile dieses Betriebsmittels gegenüber einer Schmelzsicherung auf.
- 6) Wozu wird eine Dämpfung bei einem Messwerk verwendet?
- 7) Nennen Sie zwei Arten von Dämpfungen.

E21 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E21

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E21

E22 Schütz / Messtechnik

Anschauungsmittel: Schütz:

bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Was versteht man unter einem Schütz?
- 2) Was versteht man unter Schalthäufigkeit?
- 3) Welche Aufgabe haben die im Eisenkern eines Wechselstromschützes eingelassenen Kupferringe?
- 4) Erklären Sie die Bedeutung der Nummern eines Hilfskontaktes.
- 5) Welche Bedeutung hat die Klemmenbezeichnung A1 (A) und A2 (B) am Schütz?
- 6) Mit welchem Messinstrument kann der Leistungsfaktor eines elektrischen Betriebsmittels gemessen werden?
- 7) Erklären Sie die indirekte Ermittlung des Leistungsfaktors bei Wechselstrom.

E22 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E22

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E22

E23 Betriebsarten / Messtechnik

- 1) Bei Elektromotoren unterscheidet man verschiedene Betriebsarten. Nennen Sie drei davon.
- 2) Für welche Betriebsart ist ein Motor gebaut, wenn auf seinem Leistungsschild dafür keine Angabe vorhanden ist?
- 3) Erklären Sie den Begriff KB.
- 4) Zählen Sie zwei Anwendungsbeispiele für Motoren mit Kurzzeitbetrieb auf.
- 5) Nennen Sie zwei Arten der Widerstandsermittlung, und erklären Sie den Aufbau der erforderlichen Messschaltungen.

E23 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E23

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E23

E24 Trafo / Messtechnik

- 1) Auf jedem Transformator ist ein Leistungsschild angebracht. Welche wichtigen Angaben enthält dieses Leistungsschild? Nennen Sie fünf davon.
- 2) Wovon hängt die Größe der Ausgangsspannung U_2 eines Trafos im Leerlauf ab?
- 3) Aus welchem Grund werden die Trafokerne aus gegeneinander isolierten Blechen hergestellt?
- 4) Worauf ist beim Anschluss eines Drehstromzählers zu achten?
- 5) Was bedeutet auf einem Elektrizitätszähler die Angabe 10 (60A)?

E24 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E24

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E24

E25 Schmelzsicherungen / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau von Stöpselsicherungen.
- 2) Nennen Sie Nennströme und Kennfarben von Stöpselsicherungen von 2A bis 50A.
- 3) Was bedeutet kleiner Prüfstrom bzw. großer Prüfstrom bei Schmelzsicherungen?
- 4) Was bedeutet der Begriff Selektivität?
- 5) Wie stellen Sie fest ob eine Schmelzsicherung in Ordnung ist.

E25 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E25

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E25

E26 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Anlassarten werden bei Drehstromkurzschlussläufermotoren angewendet?
Zählen Sie drei davon auf.
- 2) Erklären Sie die Vor- und Nachteile des Stern-Dreieckanlaufes.
- 3) Unter welcher Voraussetzung ist ein Stern-Dreieckanlauf möglich?
- 4) Welche Nachteile hat ein zu großer Motor?
- 5) Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur direkten Messung der Wirkleistung in Drehstromdreileiteranlagen bei ungleich belasteten Außenleitern?

E26 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E26

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E26

E27 Gleichstrom / Messtechnik

- 1) Welche Arten von Gleichstrommotoren gibt es?
- 2) Wozu wird bei Gleichstrommotoren ein:
 - Anlasser,
 - Feldsteller verwendet.
- 3) Welches Betriebsverhalten zeigt ein Gleichstrom-Nebenschlussmotor?
- 4) Welches Betriebsverhalten zeigt ein Gleichstrom-Reihenschlussmotor?
- 5) Sie sollen in einer Niederspannungsanlage die elektrische Arbeit messen. Die Ströme in dieser Anlage betragen 150 A. Welche Messung wenden Sie an? Erklären Sie die Messanordnung.

E27 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E27

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E27

E28 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Worauf müssen Sie beim Anschluss einer Drehstrom-Umwälzpumpe in einem Heizhaus achten?
- 2) Wie können Sie die Drehrichtung dieser Pumpe verändern?
- 3) In welcher Schutzart muss diese Pumpe mindestens ausgeführt sein?
- 4) Wozu werden Drehfeldrichtungsanzeiger benötigt?
- 5) Erklären Sie den Anschluss dieses Messgerätes.
- 6) Nennen Sie zwei Betriebsmittel, die drehfeldgemäß angeschlossen werden müssen.

E28 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E28

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E28

E29 DS-Motor/Messtechnik

- 1) Welche Leistung wird beim Drehstrommotor als Nennleistung angegeben?
- 2) Wozu benötigt ein Drehstrommotor Blindleistung?
- 3) Wie groß ist der $\cos \varphi$ eines unbelasteten laufenden Asynchronmotors?
- 4) Am Leistungsschild eines Drehstrommotors ist als Nennspannung 400/690V angegeben. Wie ist der Motor zu schalten im:
TNC-Netz 3x690/400V,
TNC-Netz 3x400/230V.
- 5) Zählen Sie Vorteile digital anzeigender Messgeräte gegenüber den klassischen Analogmessgeräten auf.
- 6) Welche Angaben sind neben den Skalensinnbildern auf der Skala eines Wattmeters noch angegeben?

E29 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E29

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E29

E30 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Drehmomentbegriffe unterscheidet man bei Elektromotoren?
- 2) Wovon ist das Nenndrehmoment eines Motors abhängig?
- 3) Wann spricht man vom "Rechtslauf" einer rotierenden Maschine?
- 4) Skizzieren Sie die Schaltung einer Strommessung mit Stromwandler (inkl. Klemmenbezeichnungen).
- 5) Was bedeutet die Leistungsschildangabe 150/5 A eines Stromwandlers? Mit welcher Konstante muss die Anzeige des Amperemeters oder Zählers multipliziert werden?
- 6) Worauf ist beim Ausbau von Stromwandlermessgeräten besonders zu achten (Erklärung)?

E30 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E30

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E30

E31 NH Sicherungen

- 1) Was heißt NH – Sicherung
- 2) Nennen Sie die Baugrößen von NH-Sicherungen.
- 3) Nennen Sie zwei Vorteile von NH-Sicherungen gegenüber Stöpselsicherungen.
- 4) Erklären Sie den Aufdruck " gL" auf einer NH-Sicherung.
- 5) Was müssen Sie beim Wechseln von NH-Sicherungen beachten?
- 6) Erläutern Sie den Anschluss eines Wattmeters.
- 7) Welcher Schaltfehler liegt vor, wenn der Zeiger eines Leistungsmessers verkehrt ausschlägt?

E31 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E31

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E31

E32 Raumheizung / Messtechnik

- 1) Nennen Sie drei Arten elektrischer Raumheizungen.
- 2) Erklären Sie die Funktion eines: Thermostates, Temperaturbegrenzers.
- 3) Wozu dient der Nulleiteranschluss am Thermostat?
- 4) Wie können Sie die Raumtemperatur messen?

E32 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E32

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E32

E33 Lichtquellen / Messtechnik

- 1) Nennen Sie 4 Arten von Gasentladungslampen.
- 2) Erklären Sie den Aufbau einer kompensierten Leuchtstofflampe.
- 3) Welche Funktion hat ein Starter von Leuchtstofflampen?
- 4) Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Verminderung des stroboskopischen Effektes.
- 5) Wie können Sie einen Starter überprüfen?

E33 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E33

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E33

E34 Wechselrichter / Messtechnik

- 1) Erklären Sie die Ausdrücke:
 - a) Gleichrichter,
 - b) Wechselrichter,
 - c) Wechselstromumrichter.
- 2) Was versteht man unter der Bürde eines Stromwandlers?
- 3) Nennen Sie zwei Bauformen von Stromwandlern.

E34 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E34

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E34

E35 Akku / Messtechnik

- 1) In der Elektrotechnik werden Primär- und Sekundärelemente verwendet. Was versteht man darunter?
- 2) Nennen Sie:
 - a) zwei Arten von Akkumulatoren,
 - b) deren Entladespannung,
 - c) den jeweiligen Elektrolyten.
- 3) Worauf ist beim Laden von Bleiakkumulatoren zu achten?
- 4) Mit welchen Messgeräten können Sie den Ladezustand eines Akkus überprüfen?

E35 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E35

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E35

E36 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Möglichkeit besteht, einen Drehstrom-Kurzschlussläufermotor am Einphasennetz zu betreiben?
- 2) Welche Faustformel dient zur Berechnung der Kondensatorkapazität eines DS-Motors im Einphasenbetrieb bei Netzspannung 230V?
- 3) Welche Nachteile bringt diese Schaltung?
- 4) Wie viel Leistung bringt ein Drehstrommotor, bei Nennstrom, wenn eine Sicherung ausfällt?
- 5) Wie hoch ist der Eingangswiderstand eines Digitalmultimeters?
- 6) Welche Kontrollen sind vor der Messung mit einem analogen Multimeter durchzuführen?

E36 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E36

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E36

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik E

E37 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Nennspannung muss am Leistungsschild eines Drehstrommotors stehen, wenn er im TT-Netz (3x400/230V) mit einem Stern - Dreieckschalter angelassen werden soll?
- 2) Was versteht man unter dem Schlupf eines Asynchronmotors?
- 3) Welche Folgen sind zu erwarten, wenn ein Drehstrom-Asynchronmotor bei Nennlast mit Unterspannung betrieben wird?
- 4) Wie kann man mit Hilfe eines Zählers die Leistung eines Verbrauchsmittels bestimmen?
- 5) Wodurch wird der Doppeltarifzähler von Hochtarif auf Niedertarif umgeschaltet?

E37 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E37

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E37

E38 Kühlschrank / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Kühlkreislauf des Kompressor-kühlschranks.
- 2) Warum müssen Kühlgeräte gegen Entgelt entsorgt werden?
- 3) Welcher Motor befindet sich im Kompressorkühlschrank?
- 4) Welche Fehler können durch die Schutzleiterprüfung erkannt werden und warum soll die Anschlussleitung bewegt werden, während der Schutzleiterprüfung?
- 5) Bei der Schutzleiterprüfung von 3 Geräten erhalten Sie folgende Werte:
 $R_1 = 15 \Omega$
 $R_2 = \text{unendlich}$
 $R_3 = 0,1 \Omega$
 Erklären Sie die Werte!

E38 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E38

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E38

E39 Asynchronmotor / Messtechnik

- 1) Welche Möglichkeiten gibt es, einen Asynchron-Motor gegen Überlastung zu schützen?
- 2) Nach welchem Prinzip arbeitet der Motorvollschutz?
- 3) Welcher Wert ist am Motorschutzschalter einzustellen?
- 4) Wie werden analog bzw. digital aufzeichnende Messgeräte bezeichnet?
- 5) Für welche Fälle werden Y-t Schreiber verwendet?
- 6) Wann werden Punktschreiber eingesetzt?

E39 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E39

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E39

E40 Elektrische Maschinen

- 1) Was versteht man unter dem Anzugsstrom eines Elektromotors?
- 2) Erklären Sie die Begriffe:
 - a.) Selbsterregung
 - b.) Eigenerregung
 - c.) Fremderregung
- 3) Nennen Sie die genormten Synchrondrehzahlen von Drehstrommaschinen bei 50Hz und den Polpaarzahlen von 1 bis 4
- 4) Welche elektrische Leistung wird bei Wechselstromgeneratoren und Transformatoren als Nennleistung angegeben
- 5) Welche Energieumwandlung findet in Elektromotoren statt?

E40 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

E40

3 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013 E40

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F 1 Sicherheitsregeln		
<p>1) Welche Maßnahmen sind bei Arbeiten in elektrischen Anlagen mit Betriebsspannungen unter 1000 Volt einzuhalten und wie lauten diese?</p> <p>2) Nennen Sie Beispiele wo die Regeln anzuwenden sind!</p> <p>3) Wie wenden Sie die 5 Sicherheitsregeln in der Praxis an? Begründen Sie ihre Vorgangsweise.</p> <p>4) Welche Maßnahmen sind nach Abschluss der Reparaturarbeiten zu tätigen?</p>		
F 1	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		F 1
		4 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	F 1

F 2 Isolationsprüfung		
<p>1) Welchen Zweck soll die Isolationsprüfung in Verbraucheranlagen erfüllen?</p> <p>Welche Isolationsmessgeräte können dazu verwendet werden?</p> <p>2) Erklären Sie die Vorgangsweise bei einer Isolationsprüfung in Verbraucheranlagen?</p> <p>3) Wie hoch muss der Isolationswiderstand sein und nennen Sie Werte aus der Praxis?</p> <p>4) Mit welcher Spannungsart ist zu messen? Begründen Sie Ihre Antwort.</p> <p>5) Welcher R_{ISO} ist aus der Praxis heraus in einer bestehenden funktionsfähigen Anlage zu erwarten?</p>		
F 2	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		F 2
		4 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	F 2

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F 3 Schutzisolierung

- 1) Bei einem schutzisolierten Gerät wurde die Anschlussleitung defekt.

Was müssen Sie bei der Instandsetzung beachten?
- 2) Was ist nach der Erneuerung einer Anschlussleitung eines schutzisolierten Betriebsmittels zu tun?
- 3) Welche Ausführungsform kann ein Gerätestecker bei einem schutzisolierten Gerät haben?
- 4) Welcher Schutzklasse entsprechen schutzisolierte Betriebsmittel (Symbol)?

F 3 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F3

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F 3

F 4 Prüfen

- 1) Welche Prüfungen sind während der Errichtung einer elektrischen Anlage durchzuführen?
- 2) Worauf ist bei der Besichtigung zu achten und was ist zu kontrollieren?
- 3) Welcher Trafo muss vorhanden sein bei:
 - a) Schutztrennung,
 - b) Schutzkleinspannung?
und woran können Sie vorschriftsmäßige Trafos erkennen?

F 4 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F 4

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F 4

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F 5 Isolationsüberwachungssystem

- 1) Erklären Sie die Vorgangsweise beim Prüfen des Isolationsüberwachungssystems
- 2) a) Wie groß ist der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters?
b) Mit wem ist er beim Isolationsüberwachungssystem verbunden?
- 3) Vorteile des Isolationsüberwachungssystems?
- 4) Anwendung dieser Schutzmaßnahme?

F 5 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F 5

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F 5

F 6 Potentialsteuerung

- 1) Was versteht man unter dem Begriff Potentialsteuerung?
- 2) Wie ist die Potentialsteuerung in einer landwirtschaftlichen Betriebsstätte auszuführen?
- 3) Was soll durch eine Potentialsteuerung erreicht werden?
- 4) Bei einem Objekt ist der Fundamenteerder nicht vorhanden. Für die notwendige Erdungsanlage wird ein Oberflächenerder strahlenförmig verlegt.

Welcher Winkel zwischen den einzelnen Strängen ist mindestens einzuhalten um die gegenseitige Beeinflussung möglichst gering zu halten.

F 6 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F 6

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F 6

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F 7 Fundamenterder		
<p>1) Welche Richtlinien sind für die Verlegung von Fundamenterdern zu beachten und wer ist für die Verlegung zuständig?</p> <p>2) Welches Material und welcher Querschnitt wird bei Fundamenterdern verwendet?</p> <p>3) Für welche Anlagenteile sind Anschlussfahnen vorzusehen und wie sind diese auszuführen?</p> <p>4) Welcher R_A ist aus der Praxis heraus zu erwarten?</p>		
F 7	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		F 7
		4 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	F 7

F 8 Potentialausgleich		
<p>1) Welche Punkte sind beim Überprüfen des Potentialausgleiches zu beachten?</p> <p>2) Welche Mindestquerschnitte sind für die Potentialausgleichsleitungen (Cu) vorgeschrieben?</p> <p>3) Welche Farbe hat die isolierte Potentialausgleichsleitung?</p> <p>4) Welche Teile werden in den Hauptpotentialausgleich mit einbezogen?</p>		
F 8	Elektro- und Gebäudetechnik	V2013

Kurzinformation für Kandidaten		F 8
		4 P
Elektro- und Gebäudetechnik	V2013	F 8

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F 9 FI-Schutzschaltung

- 1) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung des Fehlerschutzes FI-Schutzschaltung in einem TN-Netz.
- 2) Was geschieht beim Drücken der Prüftaste eines FI-Schutzschalters?
- 3) Was wird dabei **nicht** überprüft?
- 4) Wie oft soll die Prüftaste betätigt werden?
- 5) Wann ist der Fehlerschutz FI-Schutzschaltung in Ordnung (Nennen Sie Werte aus der Praxis)?

F 9 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F 9

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F 9

F 10 FI-Schutzschaltung

- 1) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung des Fehlerschutzes FI-Schutzschaltung in einem TT-Netz.
- 2) Womit überprüfen Sie Fehlerstromschutzschalter mit verzögertem Ansprechverhalten?
- 3) Welcher Wert ist nach dieser Messung von Bedeutung?
- 4) Wann ist der Fehlerschutz in Ordnung? Nennen Sie Werte aus der Praxis

F10 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F10

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F10

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F11 Neutralleiter-Schutzerdung

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Neutralleiter-Schutzerdung?
- 2) Welche Bedingungen sind für die Neutralleiter-Schutzerdung zu erfüllen?
- 3) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung der Schleifenimpedanz Z_s und wann gilt die Ausschaltbedingung als erfüllt?

F11 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F11

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F11

F12 Blitzschutz

- 1) Aus welchen Teilen besteht eine Blitzschutzanlage?
- 2) Worauf ist bei der Überprüfung von Blitzschutzanlagen zu achten und wie führen Sie die Prüfung durch?
- 3) Wann sind Blitzschutzanlagen zu überprüfen?

F12 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F12

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F12

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F13 Schutzkleinspannung

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Schutzkleinspannung?

Zeichnen Sie das Symbol.

- 2) Was ist beim Erproben und Messen zu tun (mit welchen Prüfgeräten)?

F13 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F13

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F13

F14 Schutztrennung

- 1) Welche Kriterien sind bei der Überprüfung des Fehlerschutzes Schutztrennung zu beachten?

Welche Prüfgeräte und Prüfverfahren wenden Sie dabei an und welche Werte sind aus der Praxis heraus zu erwarten?

Zeichnen Sie das Symbol Schutztrennung auf.

- 2) Welche Gesamtlängen sollten grundsätzlich bei Schutztrennung sekundärseitig nicht überschritten werden?

F14 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F14

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F14

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F15 FI-Schutzschalter

- 1) Ermitteln Sie rechnerisch den Erdungswiderstand eines FI-Schutzschalters mit $I_{\Delta N} = 30\text{mA}$
- 2) Benötigt ein FI-Schutzschalter eine Versicherung? (Richtlinien)
- 3) FI-Schutzschalter unterscheiden sich von der Auslösecharakteristik. Nennen Sie das Auslöseverhalten unverzögerter bzw. verzögerter Schutzschalter.

Durch welche Kennzeichnung werden sie unterschieden und welche Verzögerungszeiten haben sie?

F15 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F15

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F15

F16 Nullung

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Nullung?
- 2) Nennen Sie die Bedingungen für die Nullung.
- 3) Erläutern Sie die Erdungsbedingung.
- 4) Erklären Sie die Überprüfung der Erdungsbedingung und welchen Wert erwarten Sie.

F16 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F16

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F16

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F17 Funktionskleinspannung

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Funktionskleinspannung?
- 2) Was ist beim Erproben und Messen zu tun und welche Prüfgeräte benötigen Sie dazu? Nennen Sie Werte aus der Praxis!
- 3) Wodurch unterscheidet sich die Funktionskleinspannung von der Schutzkleinspannung (praktischer Einsatz)?

F17 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F17

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F17

F18 Erdungsleiter

- 1) Welche Punkte sind beim Überprüfen der Erdungsleitung zu beachten?
- 2) Welche Mindestquerschnitte sind für die Erdungsleitung (Cu) vorgeschrieben?
- 3) Welche Farbe hat die isolierte Erdungsleitung?
- 4) Wo wird der Erdungsleiter angeschlossen?

F18 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F18

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F18

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F19 Elektrische Geräte

- 1) Worauf sind beim Prüfen nach Instandsetzung oder Reparatur elektrischer Geräte zu achten und wie führen Sie die Prüfung durch? (ÖVE/ÖNORM E8701)
- 2) Welcher Ausführung müssen bewegliche Anschlussleitungen bei der Schutztrennung entsprechen?

F19 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F19

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F19

F20 Erdung

- 1) Worauf ist beim Überprüfen einer Erdung zu achten?
- 2) Erklären Sie eine der Vorgangsweisen bei der Messung des Erdungswiderstandes (Ausbreitungswiderstand).
- 3) Welche Messwerte sind in der Praxis zu erwarten?

F20 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F20

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F20

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen **F**

F21 Schutzklasse / Fehlerschutz

- 1) Durch welche Symbole können Sie Geräte der Schutzklasse I, II, III unterscheiden und welche Stecker müssen entsprechend der jeweiligen Schutzklasse montiert sein?
- 2) Wodurch ist die Wirksamkeit des Fehlerschutzes sicherzustellen und geben sie jeweils ein praktisches Beispiel an.

F21 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F21

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F21

F22 Fehlerstromschutzschaltung

- 1) Beschreiben Sie die Überprüfung der Fehlerstromschutzschaltung (Vorgangsweise)!
- 2) Welche Messergebnisse können Sie dabei aus der Praxis heraus erwarten?

F22 Elektro- und Gebäudetechnik V2013

Kurzinformation für Kandidaten

F22

4 P

Elektro- und Gebäudetechnik V2013

F22